UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1951-1952 – N° 89

A PROPOS DES CAVERNES REBELLES AU PNEUMOTHORAX

HYPOTHÈSES PATHOGÉNIQUES RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES

Travail du Sanatorium des Etudiants de France

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 27 Juin 1952

PAR

JEAN KLÉBER DUPUY

ANCIEN INTERNE DU SANATORIUM DES ÉTUDIANTS DE FRANCE

Né à Bordeaux (Gironde), le 9 Octobre 1924

Examinateurs de la Thèse

MM. PIÉCHAUD, professeur ..... *Président*

SIGALAS, professeur .....

FABRE, professeur ..... *Juges*

LAUMONIER, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, Place de la Victoire

1952

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536508_0006

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1951-1952 — N° 89

A PROPOS DES CAVERNES REBELLES AU PNEUMOTHORAX

HYPOTHÈSES PATHOGÉNIQUES RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES

Travail du Sanatorium des Etudiants de France

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 27 Juin 1952

PAR

JEAN KLÉBER DUPUY

ANCIEN INTERNE DU SANATORIUM DES ÉTUDIANTS DE FRANCE

Né à Bordeaux (Gironde), le 9 Octobre 1924

Examinateurs de la Thèse :

MM. PIÉCHAUD, professeur ..... *Président*

SIGALAS, professeur .....

FABRE, professeur ..... *Juges*

LAUMONIER, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, Place de la Victoire

1952

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYENS HONORAIRES : MM. DUPÉRIÉ, CHELLE.
DOYEN : M. PORTMANN. — **ASSESSEUR** : M. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. A. MANDOUL, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER, DUBREUIL, MACHEBŒUF, CRUCHET.

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	N... / CREYX
Clinique chirurgicale	PAPIN / MASSÉ
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE
Clinique gynécologique	MAGENDIE
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY
Anatomie	N...
Anatomie générale et histologie	MAYER
Hygiène et Clinique de la tuberculose	PIÉCHAUD
Médecine légale et médecine du travail	DERVILLÉE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	REBOUL
Chimie	MESNARD
Matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Physiologie	FABRE
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN
Zoologie et parasitologie	SIGALAS

	MM.
Médecine expérimentale	N...
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	N...
Clinique des maladies infectieuses	AUBERTIN
Chimie biologique et médicale	TAYEAU
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ
Botanique et cryptogamie	GIRARD
Thérapeutique	BROUSTET

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. PERRENS (Maladies mentales), DUFOUR (Anatomie), BLANQUET (Physique pharmaceutique).

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS :

	MM.
Parasitologie	PAUTRIZEL
Physiologie	Mlle ROUGIER
Bactériologie	MOUSTARDIER

	MM.
Pharmacie (1re Section)	R. GOLSE
Pharmacie (2e Section)	MASQUELIER
Pharmacie (3e Section)	CAZAUX

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Médecine générale	SARIC / DUBARRY / F.-J.TRAISSAC / BERGOUIGNAN / LENG-LÉVY
Chirurgie générale	POUYANNE / LAUMONIER / CHAVANNAZ
Obstétrique	MAHON / CHASTRUSSE

	MM.
Ophtalmologie	BESSIÈRE
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
Pédiatrie et puériculture	VERGER
Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE
Electro-radiologie	LACHAPÈLE
Odonto-stomatologie	MARONNEAUD
Urologie	LANGE

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	DUFOUR
Accouchements	CHASTRUSSE
Puériculture	VERGER / PÉRY
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI / COUSTOU
Anatomie	RIGAUD
Chimie minérale	R. GOLSE
Cryptogamie	LAUBIE

	MM.
Pharmacie galénique	MESNARD
Organographie et physiologie végétale	TEMPÈRE
Chimie biologique	NEUZIL
Chimie analytique	BABIN
Hygiène appliquée	QUILICHINI
Pathologie chirurgicale	LAUMONIER / VILLAR
Zoologie pharmaceutique	BAILENGER
Hydrologie pharmaceutique	CAZAUX

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

Amie et compagne de mes études. Sa joie aurait été grande si elle avait pu assister au couronnement de ce travail. La mienne aurait été complète si j'avais pu, en ce jour, lui témoigner toute mon affection et mon infinie reconnaissance.

A MON PÈRE

GRAND OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES GRANDS-PARENTS

A MONSIEUR ANDRÉ ROUGERIE

SECRÉTAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

A MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR D. DOUADY

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

DIRECTEUR GÉNÉRAL DES ÉTABLISSEMENTS DE LA FONDATION

« SANATORIUM DES ÉTUDIANTS DE FRANCE »

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Dont nous admirons l'œuvre pour
les étudiants malades.
En hommage très respectueux.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR R. COHEN

ANCIEN CHEF DE CLINIQUE A LA FACULTÉ

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

MÉDECIN DIRECTEUR DU SANATORIUM DES ÉTUDIANTS DE FRANCE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Nous lui devons notre initiation à la phtisiologie. Il nous a aidé de sa grande expérience et de ses conseils, au cours de la préparation de cette thèse.

Nous voudrions répondre à l'enseignement si clair et si documenté qu'il nous a donné durant notre séjour au Sanatorium des Etudiants et pendant que nous avons été son interne.

Qu'il veuille bien accepter l'hommage de notre très respectueuse reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. PALLIES

ANCIEN MÉDECIN ADJOINT

DU SANATORIUM DES ÉTUDIANTS DE FRANCE

MÉDECIN DIRECTEUR DU SANATORIUM DES ÉTUDIANTES

DE VENCE (ALPES-MARITIMES)

Qui nous a si souvent manifesté sa sympathie. Nous lui exprimons ici toute notre reconnaissance en l'assurant de notre profond et respectueux attachement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR D. NEEL

ANCIEN MÉDECIN ADJOINT

DU SANATORIUM DES ÉTUDIANTS DE FRANCE

LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

MÉDECIN DIRECTEUR DE LA MAISON UNIVERSITAIRE

DE POST-CURE DE GRENOBLE

Dont la thèse inaugurale a été pour nous un modèle et un guide. Ses travaux nous ont apporté une précieuse documentation. Nous lui sommes reconnaissant des conseils qu'il nous a donnés pendant que nous avons été son interne.

Nous le prions de trouver ici l'expression de notre respectueux dévouement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. LACALMONTIE

MÉDECIN ADJOINT DU SANATORIUM DES ÉTUDIANTS DE FRANCE

Dont nous avons apprécié la compétence et l'amitié au cours de notre travail en commun.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. SIGALAS

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE ET PARASITOLOGIE

DIRECTEUR HONORAIRE DE LA STATION BIOLOGIQUE D'ARCACHON

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAUMONIER

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

OFFICIER D'ACADÉMIE

Qui ont accepté de nous faire l'honneur de juger notre travail.
En hommage très respectueux.

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. PIÉCHAUD

PROFESSEUR D'HYGIÈNE ET DE CLINIQUE DE LA TUBERCULOSE

MÉDECIN DES HÔPITAUX

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CHEVALIER DE L'ORDRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

CROIX DE GUERRE

MÉDAILLE DES ÉPIDÉMIES

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

FELLOW IN THE AMERICAN COLLEGE OF THE CHEST PHYSICIANS

Il nous a accueilli et réconforté en une heure critique. Il nous a orienté vers la phtisiologie. L'excellence de ses conseils et son enseignement nous ont encouragé à persévérer.

Il nous a fait le très grand honneur de présider notre jury de thèse.

Pour tout ce que nous lui devons, qu'il veuille bien nous permettre de lui exprimer ici notre très respectueuse et profonde gratitude.

A PROPOS
DES
CAVERNES REBELLES AU PNEUMOTHORAX

INTRODUCTION

Le mode d'action du pneumothorax reste une question débattue.

L'une de ses plus angoissantes inconnues réside dans le fait, en apparence paradoxal, que certaines cavernes persistent dans leurs dimensions ou même augmentent de volume, alors qu'on a cru les mettre dans des conditions propres à les faire diminuer.

Ces cavernes, rebelles à l'action du pneumothorax, posent l'un des problèmes les plus délicats de la collapsothérapie.

L'abondante littérature consacrée à ce sujet, la multiplicité des traitements proposés mettent en relief nos incertitudes pathogéniques et la limite de nos moyens d'action.

Cependant, si les causes sont souvent ignorées ou controversées, les conséquences (épanchements liquidiens, perforations, pleurésies purulentes) sont depuis longtemps connues.

Quant aux moyens d'action, s'ils étaient encore limités, de nombreux phtisiologues n'étaient pas pour cela restés inactifs et, depuis une vingtaine d'années, bien des progrès avaient été enregistrés.

La venue de la chirurgie d'exérèse, élargissant le champ de la thérapeutique, a suscité de grandes espérances, parfois justifiées. Une série d'interventions élégantes nous

offre dans ce domaine une cure radicale, du moins *dans les limites de leurs indications.*

Mais ce sont surtout les antibiotiques qui constituent une nouvelle arme efficace, non seulement par leur action thérapeutique, mais aussi par les possibilités prophylactiques qu'ils fournissent en permettant de créer le collapsus dans de bien meilleures conditions.

Malheureusement, la streptomycine à son tour connaît des échecs, et bon gré mal gré l'on est parfois obligé de revenir aux anciennes méthodes.

Aussi, estimons-nous que *les méthodes complémentaires du pneumothorax ont toujours leur place dans l'arsenal thérapeutique du phtisiologue,* et que le problème des cavernes rebelles à l'action du pneumothorax mérite toute notre attention.

Nous avons réuni dans cette étude tous les cas de cavernes rebelles rencontrés au Sanatorium des Etudiants de France (Saint-Hilaire-du-Touvet), de 1933, date d'ouverture de l'établissement, à 1952.

APERÇU HISTORIQUE

A l'origine de la collapsothérapie, le pneumothorax, réservé aux phtisies unilatérales, n'était institué qu'à un stade avancé de la maladie. Aussi, le nombre des pneumothorax « inefficaces » était-il important.

Dans une statistique datant de 1914, Dumarest releva 35 % d'échecs sous pneumothorax complets.

En 1919, au Congrès de Bruxelles, Dumarest et Rist montrèrent l'intérêt de la création précoce du pneumothorax et en firent ressortir les meilleurs résultats.

En 1922, Bard lança le terme de « caverne soufflée » sans émettre aucune hypothèse à ce sujet. Ce terme, pourtant suggestif, passa inaperçu. Il connaîtra plus tard une vogue exceptionnelle.

A la même date et pour la première fois, Barlow et Kramer employèrent le terme de « selective collapse ».

Cette notion capitale fut rapidement introduite en France par Bernou, sous l'appellation de « pneumothorax électif ».

En 1926, Ameuille et P. Trocmé s'attachèrent au problème de la constitution de l'électivité et décrivirent différents facteurs de rétraction lésionnelle. Pour eux, l'électivité était fonction de la rétractilité, alors que l' « irrétractilité lésionnelle » constituait l' « inertie de collapsus ». Cela deviendra, plus tard, l'explication classique de la persistance sous pneumothorax de certaines cavernes que l'on dénommera « cavernes inertes ».

Léon Bernard et Charles Mayer en 1930, Gilbert en 1931 citèrent des cas de cavernes ayant rapidement augmenté de volume sous pneumothorax et finalement éclaté.

Les moyens de combattre l'inertie pulmonaire au cours du pneumothorax firent l'objet, en 1934, d'une communication de Rougy.

En 1935, Dumarest et Brette émirent la première hypothèse tendant à expliquer l'agrandissement rapide de certaines cavernes sous pneumothorax, que l'on appelait alors le « soufflage cavitaire ».

Tandis que Dumarest et Brette n'avaient décrit qu'un des modes de formation de la soupape (coudure par bascule du lobe supérieur), d'autres auteurs, notamment Coryllos; Salkin, Cadden et Mac Indoe; Jaquerod développèrent, en 1936, une théorie tendant à déterminer toutes les causes pouvant donner naissance à diverses variétés de soupapes au niveau de la bronche de drainage de la caverne.

En 1936, Bernou et Vivant rejetèrent la théorie de la soupape comme trop mécanique et envisagèrent la distension de la caverne par la réaction inflammatoire de la paroi.

En 1937, Jacob et M[lle] Sulzer montrèrent, sur la table d'autopsie, la coexistence d'un soufflage cavitaire et d'une bronche perméable uniquement dans le sens bronche-caverne, la perforation étant survenue par déchirure large dix-huit jours après une section d'adhérences.

A la même époque, G. Rossignol codifia la méthode des pleurésies provoquées complémentaires du pneumothorax thérapeutique. Cette méthode, mieux connue sous le nom d' « irritation pleurale », était destinée à combattre — suivant l'expression de son maître Pavie — « cette petite troupe rebelle de lésions cavitaires incrustées, inertes ou lentement progressives ».

En 1938, Pavie et Le Tacon admirent l'hypothèse des phénomènes congestifs périlésionnels, sans rejeter la théorie de la soupape lancée par Dumarest.

En 1940, Neel mit en relief la congestion de toute la région qui entoure la caverne lors d'un traumatisme opé-

ratoire tel que la création du pneumothorax ou la section des brides. Il signala, en outre, le « potentiel évolutif des lésions » et « les graves perturbations inflammatoires qu'imprime la tuberculose aux régions qu'elle a envahies ».

Dès lors, il était apparu que le concept de la soupape ne pouvait, à lui seul, rendre compte de tous les faits observés. Désormais, l'on va s'attacher à donner une place plus large aux phénomènes inflammatoires et vaso-moteurs ayant leur siège dans le parenchyme péricavitaire.

D'autre part, les apports de la bronchoscopie orientèrent la question vers la tuberculose bronchique associée à la tuberculose cavitaire. Troisier et Chadourne en 1940, Hinault et Bourdin en 1942 publièrent d'intéressants travaux à ce sujet.

En 1941, la broncho-aspiration de Lemoine sembla apporter une nouvelle contribution à l'étude de la physiopathologie du problème.

Tandis que le cadre des distensions cavitaires s'élargissait, le nom de « caverne soufflée », qui préjugeait d'une façon un peu trop indiscrète de sa pathogénie, se transformait en « caverne ronde », en « caverne ballonnée », en « caverne ballonnisée » et, dirons-nous, en « caverne grandissante ».

En 1943, Bariéty et Paillas considèrent que la pathogénie des cavernes ballonnées « ne peut se réduire au mécanisme simpliste de la soupape ». Le ballonnement cavitaire, disent-ils, semble commandé — au moins dans un grand nombre de cas — par la lésion tuberculeuse elle-même. En 1944, au cours d'une autopsie tendant à la vérification de cette hypothèse, ces auteurs prouvèrent, en effet, l'existence de lésions tuberculeuses évolutives dans le tissu péricavitaire d'une caverne ballonnée et perforée.

En 1945, Braillon imagina de faire agir sur le plexus nerveux pulmonaire « un excitant énergique, inoffensif et facile à doser : le courant faradique », afin de traiter les cavernes persistantes ou grandissantes sous pneumothorax.

Cette méthode prit le nom de « faradisation pulmonaire ».

En 1946, Bernou développa la théorie de la « ventilation inversée » et mit en lumière le rôle de la toux dans la distension d'une caverne sans que l'existence d'une soupape à sens unique soit nécessaire, la caverne ballonnisée pouvant être la conséquence durable d'une hyperpression momentanée ayant provoqué une réaction inflammatoire des parois de la caverne et du parenchyme péricavitaire.

En 1947, Gastaldy, dans un travail préparé sous la direction de Bernou, mit l'accent sur les processus tuberculeux de la bronche de drainage. Au sujet des pressions intracavitaires, Gastaldy observa que, dans la majorité des cavernes ballonnisées ou distendues, les conditions de pression étaient, à peu de chose près, les mêmes que dans toute caverne ou cavité aérienne du poumon : « ce sont des cavernes paraissant en tension, dit-il, plutôt que des cavernes en tension réelle ».

Cependant, nous voici à l'ère des antibiotiques. La question se trouve-t-elle éclairée d'un jour nouveau ?

En 1948, Bariéty et Lesobre montrent l'action tant préventive que curative de la streptomycine sur le ballonnement cavitaire.

Si l'antibiotique est capable d'influencer favorablement le ballonnement, n'est-il pas logique de penser que celui-ci n'est autre qu'un processus évolutif ?

En 1949, Braillon, Robin et Emery, sous le titre : « Les soufflages cavitaires vrais et faux au cours du pneumothorax artificiel », considèrent le soufflage comme rarissime; pour eux, les augmentations de volume des cavernes ont deux causes : l'une, la persistance d'adhérences, l'autre, le caractère évolutif des lésions.

La fréquence que ces auteurs attribuent à la première de ces causes ne correspond pas aux constatations faites par Brocard, Thoyer et Mouveroux qui déclarent, en 1950, avoir vu bien rarement un ballonnement céder à une libération totale du moignon. Par contre, le caractère

évolutif des cavernes grandissantes se trouve confirmé dans leur exposé du « Problème du ballonnement cavitaire à la lumière de la streptomycinothérapie ». Brocard, Thoyer et Mouveroux estiment, en outre, que si la valeur curative de la streptomycine est réelle, sa valeur préventive l'est beaucoup moins. Au surplus, un traitement préventif risque d'hypothéquer l'avenir du malade.

Sur ce point, F. Piéchaud, P. Fréour et J. Pelgé émettent, en 1951, un avis différent. Dans leur « Etude comparative des cavernes ballonnisées avant et depuis la streptomycothérapie », ces auteurs préconisent une cure antibiotique de courte durée avant toute collapsothérapie (la streptomycine lève l'obstacle bronchique et agit plus facilement et plus rapidement sur les lésions non collabées). « Le collapsus installé, ajoutent-ils, le traitement par la streptomycine sera arrêté aussitôt que la régression des lésions cavitaires se sera franchement manifestée ». Ils estiment ainsi éviter l'apparition des souches résistantes et dépendantes, tandis que le plein effet de l'antibiotique aura été réalisé.

*
**

Au terme de cet aperçu historique, en présence d'opinions diverses et parfois contradictoires, l'on ne peut s'empêcher d'être déçu.

La caverne rebelle, qu'elle soit inerte, distendue mécaniquement ou agrandie par une destruction parenchymateuse rapide, reste la plus angoissante et la plus mystérieuse des complications du pneumothorax artificiel.

Si nous avons osé aborder ce redoutable et vaste problème, nous n'avons cependant pas la prétention de le résoudre au cours des pages qui vont suivre.

Au surplus, après avoir donné une définition de ce que nous entendons par caverne rebelle et envisagé la genèse

de la rétraction pulmonaire élective sous pneumothorax, nous bornerons notre travail :

— Aux *hypothèses pathogéniques;*

— Aux *résultats thérapeutiques obtenus au Sanatorium des Etudiants de France par les méthodes complémentaires du pneumothorax;*

— A l'*étude critique des méthodes employées.*

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

ESSAI DE DÉFINITION DE LA CAVERNE REBELLE AU PNEUMOTHORAX

En règle générale, le pneumothorax, par les modifications mécaniques et biologiques qu'il entraîne, donne au poumon la possibilité de cicatriser ses lésions.

Mais les réponses pulmonaires sont, comme celles de tout organe, en inter-réaction avec le reste de l'organisme et, notamment, avec le système neuro-végétatif et endocrinien, ce qui expliquerait, entre autres, ces aggravations subites et momentanées, ces améliorations spectaculaires que l'on rencontre dans certains cas.

La plupart des facteurs mécaniques, biologiques, infectieux, présidant au comportement des lésions, sont du domaine de l'hypothèse et, de plus, nos méthodes actuelles d'investigation ne nous permettent pas de mesurer, avec une précision suffisante, ceux d'entre eux qui sont connus.

Dans ces conditions, il sera difficile, sinon impossible, de définir exactement la caverne rebelle au pneumothorax, et nous allons nous trouver dans l'obligation de rester dans une approximation schématique. C'est pourquoi notre définition sera donnée en fonction du pneumothorax du seul point de vue de la détente.

*
**

Créer un pneumothorax, c'est donner au poumon la possibilité d'une rétraction élective tout en respectant la fonction respiratoire,

Cependant, si l'idéal est représenté par le pneumothorax total, nous savons que celui-ci est parfois inefficace et que, par ailleurs, il y a des pneumothorax incomplets qui s'avèrent parfaitement efficaces.

L'analyse statistique de cinq cent cinquante-sept cas de pneumothorax créés au Sanatorium Trudeau et suivis pendant de nombreuses années, a permis à Roger S. Mitchell de conclure que, si la présence d'adhérences est nuisible dans son ensemble, cela est surtout valable pour les pneumothorax « mauvais » ou « très mauvais »; lorsque le pneumothorax est « bon » ou « assez bon », les résultats sont les mêmes que s'il était « excellent »; enfin, dans les cas de pneumothorax « bons », la section de brides n'améliore pas le pronostic.

Cela nous montre qu'il n'est pas nécessaire d'obtenir une détente totale pour que le pneumothorax soit efficace.

Mais nous savons aussi que lorsqu'un pneumothorax incomplet s'avère inefficace, cela est dû, dans la plupart des cas, au fait que les lésions sont sous-tendues, tiraillées par des adhérences et donc privées d'une détente suffisante. En effet, la libération d'adhérences rend le plus souvent au pneumothorax son efficacité compromise.

Si bien qu'en face d'un pneumothorax bridé inefficace, on doit mettre, à priori, la cause de l'inefficacité sur le compte des adhérences.

Aussi, on peut distinguer :

— Le pneumothorax rigoureusement total, c'est-à-dire libre de toute adhérence au gril costal, au médiastin et au diaphragme;

— Le pneumothorax incomplet, mais libre d'adhérence en regard de la caverne qui est harmonieusement collabée, et dont l'étendue du décollement est suffisante pour qu'il soit considéré comme un « collapsus équilibré »;

– Le pneumothorax partiel, bridé en regard de la caverne, brides qui sont la cause, vraisemblablement, de l'inefficacité.

On ne pourra parler de « caverne rebelle » que dans les deux premiers cas.

Cela nous met dans l'obligation de définir une caverne rebelle au pneumothorax comme *une caverne qui ne se rétracte pas malgré un collapsus équilibré.*

Les inconnues qui persistent dans le domaine du mode d'action du pneumothorax, les incertitudes sur les causes de certaines cavernes rebelles et quelques points encore obscurs dans la rétraction élective, nous ont mis dans l'impossibilité de définir exactement la caverne dite rebelle. Aussi, cette définition, uniquement fondée sur la détente, pour être pratique, demeure-t-elle approximative.

CHAPITRE II

LA RÉTRACTION PULMONAIRE ÉLECTIVE AU COURS DU PNEUMOTHORAX

Le pneumothorax artificiel entraîne l'immobilisation et la rétraction élective de la région altérée.

I. - IMMOBILISATION DES TISSUS INFILTRÉS

Le poumon non collabé est soumis à l' « assujettissement de forme » (Ch. Trocmé), obéissant point par point aux mouvements de l'hémithorax et du diaphragme.

Le pneumothorax libère le poumon de cette servitude et, désormais, n'importe quel territoire pourra répondre à l'appel inspiratoire de la paroi.

Aussi, dès l'institution du pneumothorax, le parenchyme altéré s'affaisse et, de par sa perte d'élasticité, s'immobilise (effet Morgan), alors que le tissu sain, qui a conservé son élasticité, continue à respirer du fait de la transmission à travers la bulle gazeuse de la dilatation pariétale.

II. — RÉTRACTION ÉLECTIVE DE LA RÉGION ALTÉRÉE

Plusieurs théories ont été émises pour expliquer ce phénomène.

A. — Théorie classique

1° *Sclérose rétractile précoce.* — C'est le cas de lobes atteints de lésions organisées ou en voie d'organisation. Les « lobites ulcéro-fibreuses » de nos prédécesseurs en fournissent de nombreux exemples. De telles atteintes relativement anciennes, peu évolutives, s'affaissent d'emblée et presque en masse. Le pneumothorax ne fait alors que déclencher, libérer ou accélérer un processus préexistant de sclérose rétractile.

2° *Atélectasies parcellaires et résorption des exsudats.* — Bernou fit remarquer de bonne heure qu'il était difficile d'expliquer par la sclérose rétractile précoce les électivités rapides (ultérieurement suivies de réexpansion et d'éclaircissement progressifs), dans les cas de lésions jeunes et évolutives. Dans ces cas, il fallait faire intervenir, ainsi qu'Ameuille et P. Trocmé l'avaient signalé, la résorption des exsudats alvéolaires — les bronchioles restant obstruées — et des phénomènes d'atélectasie parcellaire dus à l'obstruction bronchique par ces mêmes exsudats.

Mais si l'accord se réalisa sur la sclérose rétractile précoce, il n'en fut pas de même sur les électivités rapides dans les cas de lésions jeunes et évolutives. Celles-ci soulevèrent pas mal de discussions d'où naquirent deux théories : l'une, la « réaction d'immobilisation » de Cardis et Chadourne; l'autre, l' « électivité inflammatoire » de Pavie et Neel.

B. — Réaction d'immobilisation de Cardis et Chadourne

Selon ces auteurs, la tuberculose ayant détruit la trame élastique du parenchyme altéré, la lésion tuberculeuse fraîche est irrétractile.

« D'une façon évidente, disent-ils, l'évolution du collapsus électif d'emblée s'effectue en trois ordres de phénomènes :

« 1° L'un immédiat : la réaction d'immobilisation

fonctionnelle de la région (le plus souvent du lobe) contenant la ou les altérations;

« 2° Un autre secondaire : l'atélectasie progressive du parenchyme sain périlésionnel plus ou moins complète, suivant ses parties;

« 3° Un autre plus tardif : la rétraction progressive de la lésion tuberculeuse elle-même. »

Ceci permettrait d'expliquer que « l'électivité est le plus souvent un phénomène lobaire, alors que la lésion peut n'être que très parcellaire ».

D'après Cardis et Chadourne, le tissu altéré ne participe pas à la rétraction et l'électivité est l'apanage du seul tissu sain qui s'immobilise, puis s'assombrit et se rétracte.

C. — Electivité inflammatoire (Pavie et Neel)

Dans une étude fondée sur cent cinquante observations de pneumothorax créés sur le « tout venant » et régulièrement suivis aux rayons X, Neel a montré que, lorsque la lésion est unique et de peu d'étendue, il est plus fréquent de constater une électivation lobaire partielle qu'un retentissement lobaire total.

Par ailleurs, une lésion peut être irrétractile par destruction de la trame élastique et, cependant, capable d'affaissement : « On peut même soutenir, avec une apparence de paradoxe, que dans un poumon collabé seules les zones privées d'élasticité sont capables d'une rétraction complète, toutes les zones élastiques participant, au contraire, à la respiration. »

De plus, tant qu'une zone pulmonaire reste claire, c'est-à-dire aérée, elle respire; l'immobilisation d'un territoire donné ne précède pas l'opacification, mais lui succède (effet Morgan).

Pour qu'il y ait rétraction élective, il faut que le parenchyme soit atteint. Le collapsus du poumon sain est, en effet, toujours anélectif.

Deux sortes d'électivités sont à envisager :

a) L'électivité simple, apparaissant d'emblée, qui est le propre des lésions organisées ou en voie d'organisation : c'est la sclérose rétractile précoce des classiques;

b) L'électivité inflammatoire, apanage des lésions jeunes. Il s'agit ici d'électivations *progressives*. Schématiquement, le processus est le suivant :

— Réduction initiale de volume du lobe altéré, cela dû à l'affaissement des zones atteintes (et donc privées d'élasticité) et à la détente du parenchyme sain, distendu qu'il était par l'assujettissement de forme;

— Réaction d'assombrissement due à l'extension périlésionnelle de l'opacification;

— Rétraction des zones opacifiées.

H. Joly, Chirurgien du Centre sanatorial de Passy, résume clairement la rétraction élective et, à ce titre, il nous paraît intéressant de le citer. Pour lui, « la rétraction élective » doit être expliquée de la façon suivante :

« La rétraction immédiate sous pneumothorax résulte de l'affaissement du parenchyme sain qui est d'autant plus important que ce parenchyme était plus distendu, de la diminution de volume des cavernes qui ne subissent plus une forte traction excentrique, de l'affaissement des lésions d'alvéolite qui sont toujours plus étendues que la radiographie le laisse supposer.

« La rétraction au cours des jours qui suivent résulte de la résorption des lésions d'alvéolite qui se poursuit, de la production puis de la résorption de nouvelles lésions d'alvéolite résultant du traumatisme collapsothérapique, enfin, de la régression des images cavitaires sous l'action de l'atélectasie succédant aux phénomènes d'alvéolite.

« La rétraction ultérieure est due au développement de la sclérose, dont on connaît la précocité et l'ampleur sous le collapsus, et qui succède, ainsi que l'ont montré Bezançon et Delarue, aux phénomènes d'alvéolite.

« Ainsi, « la cause principale des variations de consti-

» tution de l'électivité tient au facteur lésionnel propre-
» ment dit, c'est-à-dire au potentiel évolutif des foyers
» tuberculeux et à leur étendue » (Neel). »

A cette citation de H. Joly, il faut ajouter que tout pneumothorax électif n'est pas forcément efficace. En particulier, les électifs sombres doivent être considérés avec une certaine réserve. En effet, l'électivation inflammatoire est due au fait que les lésions conservent ou exagèrent momentanément leurs aptitudes inflammatoires et peuvent donc être à l'origine de complications plus ou moins graves.

Mentionnons, enfin, que l'on peut rencontrer quelques atélectasies *réflexes* d'apparition *brutale* et quelques atélectasies par hypoventilation.

DEUXIÈME PARTIE

HYPOTHÈSES PATHOGÉNIQUES

LIMINAIRE

INTERPRÉTATION DES TERMES « INERTIE » ET « SOUFFLAGE »

C'est à dessein que nous avons jusqu'ici, au cours de notre exposé, évité les termes de « cavernes inertes » et de « cavernes soufflées ».

En effet, selon les auteurs, le terme d' « inertie » a un sens particulier : *descriptif* (inerte, car fixe dans ses dimensions) ou *étiologique* (inertie de rétraction, car le parenchyme péricavitaire est irrétractile), ou bien encore un sens général englobant toutes les cavernes rebelles au pneumothorax.

De même, le terme de « soufflage » se trouve employé à titre *descriptif :* cavernes dont les dimensions vont en augmentant (et en cela il correspond aux « cavernes ballonnées » de Bariéty), mais il est aussi employé à titre *pathogénique,* la caverne étant assimilée à une bulle d'emphysème par obstruction.

Ainsi, sous la rubrique « cavernes inertes », on trouve les termes d' « inertie évolutive », d' « inertie résolutive », d' « inertie simple ». Sous celle de « cavernes soufflées », on rencontre des observations de cavernes grandissantes, de cavernes fixes dans leurs dimensions, parfois même de cavernes se rétractant.

En réalité, on se rend compte rapidement qu'il s'agit d'impressions personnelles fortement imprégnées d'arrière-pensées étio-pathogéniques.

On peut cependant dégager, des multiples travaux parus à l'origine, deux notions :

— L'*inertie rétractile :* ici, la caverne serait hors d'atteinte du collapsus parce que creusée au sein d'un tissu irrétractile (infiltration ou sclérose) ;

— Le *soufflage cavitaire :* ici, le parenchyme péricavitaire est peu atteint ou, du moins, l'atteinte est rétractile; c'est donc la caverne qui s'oppose à la rétraction et se conduit comme une bulle d'emphysème susceptible d'agrandissement, de *statu quo,* de rétraction, de variation rapide de taille (caverne accordéon).

Nous allons retrouver ces deux notions dans l'étude des pathogénies invoquées.

CHAPITRE PREMIER

THÉORIES MÉCANIQUES

I. — L'INERTIE RÉTRACTILE

Il est un facteur qui s'oppose d'une façon évidente à la fermeture des cavernes : c'est l'irrétractilité du tissu péricavitaire, décrite par Ameuille et Trocmé, Dumarest, Rougy, Desremaux.

Dumarest emploie le terme de « moignon irrétractile » et il écrit : « Il est des cas où le tissu pathologique est absolument hors d'atteinte de l'action du pneumothorax. Il en est fréquemment ainsi dans des infiltrations caséeuses massives d'un ou d'une partie d'un lobe, dans les formes pneumoniques et dans les lésions ulcéro-fibreuses denses. Le pneumothorax refoule la lésion sans la comprimer : le poumon a perdu toute élasticité et n'a aucune tendance à la rétraction. »

Les lésions ulcéro-fibreuses denses

C'est le cas de certaines tuberculoses pulmonaires anciennes dont le parenchyme altéré a été remanié par les processus sclérogènes. Une évolution ultérieure ou une récidive *in situ* a nécessité la création d'un pneumothorax : dès l'institution du collapsus, la caverne reste assez souvent béante ou se fixe, inerte, après avoir amorcé un début plus ou moins marqué de rétraction.

Ce facteur étiologique est incontestable; malheureusement, il est difficilement mesurable.

En effet, il est des lésions anciennes dont la caverne est radiologiquement entourée de taches et de travées fibreuses (?), mais réagissant d'une façon favorable au pneumothorax.

De plus, nous connaissons des cas de cavernes rebelles creusées au sein d'un parenchyme altéré de longue date et qui se sont parfaitement bien rétractées dès la mise en train d'une thérapeutique adjuvante.

Il n'en est pas moins vrai qu'une insuffisance de rétractilité est parfois inconstestable et que, dans quelques cas, elle en arrive à un degré tel que, non seulement le pneumothorax est inefficace, mais encore que les thérapeutiques adjuvantes sont elles aussi inefficaces.

Si nous n'avons pas rencontré des observations de ce genre, il nous a été donné de voir, personnellement, dans un autre domaine, des inerties de collapsus dont la fréquence et le degré d'irrétractilité méritent une mention spéciale : c'est le cas de certains poumons silicotiques atteints ultérieurement par la tuberculose et traités par pneumothorax. La caverne est entourée d'un parenchyme silico-fibreux qui, après un certain degré de rétraction, forme autour de celle-ci un bloc rigide irrétractile réfractaire, la plupart du temps, aux méthodes complémentaires du pneumothorax (1).

En résumé, certaines lésions ulcéro-fibreuses denses sont, par leur manque de rétractilité, une cause non négligeable de cavernes rebelles et il est vraisemblable que, selon leur dynamisme évolutif, ces cavernes seront inertes, au sens strict du terme, ou grandiront.

Mais de telles observations sont assez rarement rencon-

---

(1) Nous tenons à remercier les médecins du Sanatorium de l'Association métallurgique et minière (Saint-Hilaire-du-Touvet) et, en particulier les Docteurs Y. Pechée, L. Coissieux et L. Lagadou, qui ont bien voulu nous montrer une série d'observations de ce genre dans le domaine de la silico-tuberculose.

trées et il est souvent difficile de faire la part de la sclérose et celle des lésions jeunes en activité.

L'infiltration caséeuse massive

Un autre groupe de cavernes, rebelles en raison de l'irrétractilité du tissu altéré qui les contient, est constitué par les cavités creusées au sein d'une infiltration caséeuse massive. Il est évident que, dans ces cas, la caverne est hors d'atteinte de l'action du pneumothorax.

Mais l'inertie de rétraction n'est pas toujours consécutive à une infiltration massive *préexistante*. Elle peut se constituer après institution du collapsus ou intervention endoscopique. Elle est alors due au fait que les lésions exagèrent momentanément leur pouvoir congestif.

Sa traduction radiologique est représentée par une réaction d'opacification diffuse se généralisant bientôt à l'ensemble du lobe. Anatomiquement, elle correspond à une exsudation massive stoppant la rétraction.

Ce phénomène ayant une origine physio-pathologique, nous l'étudierons plus longuement dans un chapitre ultérieur.

Ainsi, l'inertie rétractile, en dehors des cas de fibrose, peut correspondre à deux processus :

— L'un, mécanique : c'est l'irrétractilité des blocs caséeux massifs;

— L'autre, physio-pathologique, constitué par un processus inflammatoire d'arrêt « stoppant » la rétraction.

II. — LA SCLÉROSE DE LA PAROI CAVITAIRE GÉNÉRATRICE D'INERTIE

Pour expliquer la persistance de cavernes rigoureusement inertes dans leurs dimensions, au sein d'un parenchyme radiologiquement sain, certains auteurs ont avancé l'hypothèse de la rigidité d'une coque cavitaire

épaisse, ancienne et donc sclérosée. La rigidité de la coque cavitaire rendrait compte de l'inefficacité du collapsus.

Cette hypothèse est logique et, en sa faveur, on doit noter que des cavernes torpides en parenchyme sain, tardivement collabées, réagissent mal au pneumothorax, soit qu'elles se rétractent avec lenteur, soit même qu'elles se révèlent inertes. En outre, il semble bien que plus on tarde à traiter une caverne rebelle inerte sous pneumothorax, plus la rétraction est difficile à obtenir. Rossignol mentionne ce fait dans sa thèse.

Cependant, si la sclérose de la coque cavitaire est une supposition théoriquement valable, elle est bien difficile à vérifier et, par ailleurs, elle se heurte à deux ordres de faits :

— L'un, histologique : il est habituel qu'un anneau collagène entoure les cavités tuberculeuses de quelque ancienneté et, le plus souvent, cette coque semble d'autant plus importante que la caverne est avancée en âge. Cependant, on rencontre des cavernes « âgées » avec un faible anneau collagène; d'autre part, « on voit quelquefois, signale G. Canetti, des cavernes radiologiquement anciennes avoir une coque au stade de tissu de granulation »;

— L'autre, radiologique : il a été signalé quelques cas de cavernes rigoureusement inertes sous pneumothorax total, et cela pendant de longs mois. Des suppositions de sclérose de la paroi avaient été émises jusqu'à ce qu'on assiste à la fermeture spontanée de certaines d'entre elles en quelques semaines ou même quelques jours, sans qu'aucune manœuvre thérapeutique ne soit intervenue.

Par ailleurs, il n'est pas rare de constater qu'une caverne torpide, tardivement collabée, réagisse d'une façon favorable au pneumothorax.

Quelques auteurs ont signalé ce fait : « L'ancienneté des cavernes, nous dit R. Cohen, a certes une influence, mais moins prépondérante qu'on ne le croit généralement. Il est évident qu'une caverne récente a plus de chance de

s'effacer qu'une caverne durant depuis deux ou trois années; mais celles-ci même donnent encore un nombre important de succès... Si l'anneau péricavitaire est vraiment constitué par une fibrose dense, les chances de succès sont très diminuées : avec cette restriction que le diagnostic de « caverne rigide » est sujet à de nombreuses erreurs et ne doit pas empêcher de tenter le collapsus. »

Aussi, la sclérose de la coque cavitaire, tout en étant une explication possible et parfois vraisemblable dans les cas d'ulcérations torpides d'un certain âge, ne peut être considérée que comme un facteur probable, parfois démenti par la suite.

III. — LE SOUFFLAGE CAVITAIRE

Théorie de Dumarest

Le 24 octobre 1935, Dumarest et Brette proposèrent à la Société des Médecins d'Hauteville la première explication du « soufflage cavitaire ».

D'après ces auteurs, ce phénomène était causé par la chute du lobe : ce dernier, en effet, désolidarisé de ses parois d'appui par l'institution du pneumothorax ou après section de brides, s'effondre et bascule parfois dans la cavité pleurale, causant une coudure bronchique au niveau de son pédicule.

A l'inspiration, le lobe basculé se relève partiellement, la bronche moins coudée autorise l'entrée de l'air dans la caverne; à l'expiration, le lobe s'abaisse de nouveau, la coudure bronchique s'accentue, emprisonnant l'air dans la caverne par ce phénomène de soupape expiratoire. Il s'ensuivrait une distension emphysémateuse de la caverne.

Cette explication, séduisante à priori, ne rendait pas compte de certains faits, notamment des soufflages sans bascule lobaire. Et Dumarest fut amené à modifier sa conception et à considérer la bascule lobaire, non comme une explication générale, mais comme un cas particulier, une soupape possible parmi les autres,

Théorie des « bronchus cavity valves »

De nombreux auteurs décrivirent une grande variété de « soupapes » destinées à expliquer un passage d'air à sens unique pouvant distendre la caverne. Citons, en particulier, Corylos; Salkin, Cadden et Mac Indoe; Golman, Brunn et Ackerman (en Amérique); Jaquerod (en Suisse); Trocmé, Vincent, Gernez et Delwaulle (en France).

Ces valves sont de deux types :

— Rétrécissement de la bronche de drainage qui, lors de l'expiration, bloque l'air dans la caverne; lors de l'inspiration, autorise l'entrée de l'air par le mécanisme physiologique des variations du calibre des bronches pendant la respiration;

— Clapet autorisant le passage de l'air dans la caverne dès que la pression intracavitaire est inférieure à la pression endo-bronchique; ce clapet se ferme dès que la pression intracavitaire est supérieure à la pression endo-bronchique.

La plupart de ces « valves » ont été décrites après examen anatomique. Les recherches de Bernou (tomographies et spéléotomies) ont confirmé la réalité des altérations pouvant être à l'origine de ces valves et ont révélé la fréquence des atteintes tuberculeuses rétrécissant la bronche de drainage.

Bernou, à propos des cavernes « en tension » en général, note : « On ne devrait alors, semble-t-il, jamais rencontrer à l'intérieur d'une caverne une pression inspiratoire supérieure à la pression atmosphérique, tout au moins pendant les inspirations forcées, puisque, d'après cette théorie, l'air ne peut passer de l'arbre trachéo-bronchique dans la caverne que si la pression au niveau de celle-ci est inférieure à la pression atmosphérique. Si, le plus souvent, les chiffres rapportés par les différents expérimentateurs

cadrent bien avec cette hypothèse, on doit reconnaître qu'il y a des exceptions. »

Mises à part les cavernes dont les pressions inspiratoires sont supérieures à la pression atmosphérique, la théorie des valves peut-elle expliquer les distensions cavitaires ?

Cette théorie souleva de multiples controverses. Nous n'avons pas l'intention de les exposer et de les discuter. Il est, en effet, difficile de savoir jusqu'à quel point les lois de la physique peuvent être appliquées à un poumon altéré et à un poumon collabé par pneumothorax. Nous nous limiterons à quelques objections que l'on peut faire à cette théorie.

Les spéléotomies et les injections intra-cavitaires de substances de contraste ont montré que bon nombre de cavernes avaient plusieurs bronches de drainages. Aussi, pour admettre un phénomène de soupape, il faut que la bronche de drainage soit unique ou que, s'il existe plusieurs bronches de drainage, celle ou celles qui sont perméables soient à « soupape », et celle ou celles qui ne sont pas à « soupape » soient obstruées aux deux temps de la respiration. Aucun de ces faits n'a été prouvé.

La théorie de la soupape respiratoire est fondée sur le principe de l'emphysème obstructif; aussi, devrait-on constater lors de la distension cavitaire un blocage de l'élimination des sécrétions cavitaires se traduisant par une diminution de l'expectoration, l'apparition d'un niveau liquide et une élévation de celui-ci. Or, la clinique nous apprend que, dans la plupart des accroissements cavitaires, on constate, non seulement la persistance de l'expectoration, mais encore — très souvent — une augmentation de celle-ci. Quant au niveau liquide intracavitaire, on peut en constater dans les cavernes en voie de rétraction. Sa présence ne prouve d'ailleurs pas grand'chose : si l'on peut l'interpréter comme un drainage intermittent ou qui se fait mal, on peut tout aussi bien penser que le drainage se fait à un niveau supérieur. Il en est souvent ainsi pour

les cavernes de la base. Autre chose serait l'élévation appréciable du niveau liquide. Ce fait a été parfois signalé mais, à notre connaissance, il ne s'agissait en aucun cas de cavernes grandissantes.

De plus, fait curieux, dans les accroissements cavitaires situés en face d'une sténose lobaire, on ne rencontre jamais de distension du lobe lui-même.

Au cours de la tuberculose, les rétrécissements bronchiques se rencontrent assez souvent : de son côté, le pneumothorax est un facteur favorable à l'apparition de soupapes respiratoires par accentuation de rétrécissements bronchiques, chutes du moignon, bascules lobaires, et, cependant, l'apparition, *sous pneumothorax*, d'un emphysème obstructif est *exceptionnelle*.

L. Binet et S. Kaplan ont constaté, à la suite de leur expérimentation, que le degré d'emphysème par obstruction est fonction de l'intensité de respiration, du degré d'expansion inspiratoire du territoire pulmonaire dépendant de la soupape : « Il est stable pour une respiration donnée », signalent-ils.

Quel est le degré d'expansion respiratoire d'un poumon collabé par pneumothorax : « D'une part, nous dit E. Rist, le gaz collabe le poumon, le met par conséquent en « posi- » tion d'expiration relative et le prive partiellement non » seulement de son air résiduel, mais encore de son air de » réserve. D'autre part, ce même gaz dilate le thorax, » autrement dit : met la paroi et le diaphragme en posi- » tion *d'inspiration relative. Une inspiration profonde arrive* » *donc bientôt à bout de course (1)*, et la quantité d'air » complémentaire disponible se trouve réduite. »

De plus, l'expansion inspiratoire de l'hémithorax est transmise au poumon collabé par l'intermédiaire de la bulle gazeuse (cette transmission se fait avec un certain déficit) et n'importe quelle portion du poumon peut répon-

(1) C'est nous qui soulignons.

dre à la sollicitation thoracique, en l'occurrence les parties saines, puisque la partie atteinte est théoriquement « au repos ». Or, c'est précisément dans la partie atteinte que se trouve la caverne.

Ces notions sont clairement résumées par R. Cohen : « La couche d'air transmet en grande partie, mais non pas intégralement, les pressions de la paroi au poumon : une portion de la force imprimée à cette couche d'air sert à élever sa propre pression; d'autre part, l'air transmet la pression reçue, non seulement au poumon, mais à l'ensemble des tissus avec lesquels elle est en contact, aux parois extérieures, à la cloison médiastinale. Au total, l'air intrapleural joue le même rôle à l'égard du poumon que les ressorts d'une voiture à l'égard de sa carrosserie : ils n'empêchent pas les accidents du terrain d'avoir leur répercussion sur cette carrosserie, mais ils absorbent une partie de l'énergie transmise, la répartissent et retardent sa transmission ».

Au cours des insufflations habituelles (généralement au-dessous du zéro expiratoire), ces diverses limitations de l'expansion pulmonaire sont chacune de peu d'importance; il n'en est pas moins vrai que leur association diminue d'une façon appréciable l'amplitude respiratoire du poumon tuberculeux collabé par pneumothorax.

Et cela pourrait être l'explication mécanique de l'extrême rareté de l'emphysème obstructif sous pneumothorax (1).

Enfin, il semble bien que les « soufflages cavitaires » les plus impressionnants soient ceux que l'on observe après création du pneumothorax et, surtout, après libération des adhérences. Or, c'est précisément à ces moments que le jeu respiratoire de l'hémithorax est le plus diminué, le balan-

---

(1) Nous avons rencontré à deux reprises un phénomène assez curieux : en un premier temps, une bronchoscopie pratiquée pour atélectasie lobaire sous pneumothorax révélait l'existence d'une sténose paraissant totale à l'expiration. Le pneumothorax abandonné, *l'atélectasie sous collapsus* se transforma en *emphysème obstructif après retour du poumon à la paroi.*

cement médiastinal le plus important et, donc, l'expansion inspiratoire du poumon la plus faible.

Tout cela nous montre qu'il est bien difficile de lier le sort d'une caverne extensive sous pneumothorax à celui de l'emphysème obstructif, autrement dit à une soupape expiratoire.

Théorie de Bernou

La ventilation inversée au cours de la toux.

Il n'est pas dans notre propos d'entreprendre ici un développement ou un résumé — plus ou moins fidèle — de cette théorie.

Le rôle de la toux dans les distensions cavitaires a été exposé en détail par Gastaldy (élève de Bernou) dans une publication parue dans la *Revue de la Tuberculose* (3 avril 1950, pp. 276-295).

Aussi, laisserons-nous la parole à Gastaldy pour nous dire ses conclusions :

« L'insufflation de la caverne peut souvent être due à la coexistence de deux phénomènes :

« *a)* La présence d'un rétrécissement sur la bronche de drainage, gênant le passage de l'air dans les deux sens : l'existence, ni la nécessité d'une soupape à sens unique n'étant démontrées; cette sténose partielle de la bronche de drainage, parfois due à une coudure, un corps étranger (caséum, pus, caillot), est le plus fréquemment causée par un processus d'endobronchite tuberculeux avec les lésions les plus diverses.

« *b)* Si le poumon contenant la caverne ne peut développer un effort égal à celui du poumon opposé, un reflux d'air (ventilation inversée) peut se produire à partir du poumon sain, au cours d'une respiration normale et, encore mieux, au cours de la toux pendant la première phase expiratoire où se produit la mise en tension de l'air derrière

la glotte fermée. Ce reflux d'air insuffle la caverne à travers sa bronche rétrécie.

« L'aspect dit de caverne en tension ou ballonnisée, quand il répond réellement à une caverne distendue, peut correspondre à une caverne qui a subi une distension par hyperpression momentanée, la persistance de l'accroissement de volume après retour à la normale des conditions de pression étant due à une réaction inflammatoire du parenchyme péricavitaire et des parois de la caverne qui la fixent dans ses nouvelles dimensions. »

La théorie de Bernou n'exige donc aucune soupape dans la production du soufflage.

Peut-on discuter de cette théorie dans son mécanisme propre ? L'explication paraît logique, reste à savoir si ce phénomène se produit effectivement et, dans l'affirmative, s'il peut être reconnu.

Gastaldy admet que : « Des recherches seraient nécessaires pour vérifier si la différence de pression dans les deux hémithorax et le courant d'air rétrograde que nous envisageons se produit et joue un rôle ».

Pour ce qui est du pneumothorax, nous estimons, comme cet auteur, qu'il serait intéressant et peut-être fort instructif de pratiquer des « mesures et enregistrements de pressions bronchiques et pleurales comparées aux enregistrements des mouvements respiratoires ».

Certains faits, cependant, semblent plaider en faveur de l'agrandissement de quelques cavernes lors d'une « respiration inversée » : « Korol a publié deux observations, relate E. Rist, où l'on voyait à l'écran des cavités augmenter de volume à l'expiration et diminuer jusqu'à devenir à peine perceptibles à l'inspiration. Il y a donc bien, en pareil cas, ventilation des cavernes, mais ventilation paradoxale, se faisant à rebours de la normale... ».

Nous n'avons pas rencontré de publication mentionnant le fait en poumon collabé.

Par ailleurs, Le Melletier a publié une observation où,

après section de brides, le poumon se rétracta globalement à l'exception d'une partie du lobe supérieur dans laquelle apparut progressivement une formation bulleuse. Or, la bronchoscopie permit à cet auteur de constater : « Que l'orifice de la bronche lobaire supérieure droite est réduit à une fente horizontale sur la face externe de la bronche principale ».

Il n'est pas noté dans la publication si le malade toussait ou ne toussait pas. Toutefois, l'apparition d'un emphysème obstructif le lendemain d'une section de brides avec augmentation rapide des bulles gazeuses dans les jours qui suivirent, nous permet d'évoquer un phénomène de ventilation inversée. En effet, seule l'explication de Bernou et Gastaldy peut rendre compte de la rapide apparition d'un emphysème bulleux obstructif au sein d'une rétraction presque globale du poumon, et alors que l'ampliation respiratoire de l'hémithorax est diminuée, notamment par la douleur pariétale.

Il semble bien que la distension cavitaire par ventilation inversée se produise réellement. Pour Gastaldy, elle peut être invoquée dans le domaine du pneumothorax, « quand on voit d'emblée sous un pneumothorax complet ou secondairement après section de brides, un lobe supérieur se rétracter au maximum tandis que la caverne qu'il contient se souffle ».

Mais ce phénomène est-il fréquent ? Il faut bien reconnaître qu'il est assez rare de voir au sein d'une rétraction importante une caverne se distendre brutalement et faire hernie dans la plèvre comme si elle était « énucléée », selon l'expression de Bariéty.

De plus, au risque d'encourir d'éventuels reproches, nous reposerons la question : quelle est la fréquence de l'apparition de bulles d'emphysème obstructif sous pneumothorax ? Et nous répondrons : elle est exceptionnelle, à tel point que la constatation de ce phénomène par Le Melletier fit l'objet d'une publication.

On peut, cependant, considérer la caverne comme un point de moindre résistance et, par conséquent, les possibilités de « soufflage » sont vraisemblablement moins rares que celles d'emphysème obstructif.

De toute façon, l'explication de Bernou et Gastaldy doit prendre place dans la pathogénie des accroissements cavitaires, car elle apparaît comme une hypothèse mécanique valable, semblant confirmée dans certains cas.

CHAPITRE II

LE FACTEUR INFECTIEUX

Plusieurs auteurs, notamment Pavie et Le Tacon, Lowys et Lafay, Bariéty et Paillas, R. Cohen, Braillon, Roberjot, ont insisté sur le facteur évolutif de la lésion. En effet, un grand nombre d'accroissements cavitaires sont accompagnés de signes d'évolution plus ou moins importants (augmentation de l'expectoration, vitesse de sédimentation accélérée, température décalée ou fièvre, déclin de l'état général, parfois sueurs du sommeil).

Pavie et Le Tacon avaient souligné que, très souvent, les cavernes grandissantes se rencontraient dans les poumons collabés « à chaud », et parlaient d' « évolution aiguë » et d' «évolution subaiguë prolongée ».

C. Roberjot, dans sa thèse, place le dynamisme évolutif au premier rang des causes de ces accroissements cavitaires : « Il est certain, dit-il, que ce facteur est le plus important de tous. C'est en lui qu'il faut, avant tout, chercher l'explication des évolutions aiguës et même subaiguës. Ce sont des cas où toute thérapeutique échoue; même le pneumothorax le plus parfait ne suffit pas à arrêter l'évolution ».

Dans une publication récente, Brocard, Thoyer et Mouveroux insistent à leur tour sur ce facteur infectieux. Ils rappellent qu'en 1944, Bariéty et Paillas prouvèrent, au cours d'une autopsie, l'existence de lésions tuberculeuses évolutives dans le tissu péricavitaire d'une caverne ballonnée et perforée. « Il est curieux de constater, ajoutent-ils, que l'accumulation de ces arguments n'a que médiocrement

convaincu, sans doute parce que la sanction thérapeutique manquait à une telle conception ».

Depuis quelques années, la streptomycine a eu raison d'un certain nombre de cavernes rebelles et, surtout, de cavernes grandissantes. Plusieurs publications l'ont signalé et, récemment encore, F. Piéchaud, P. Fréour et J. Pelgé ont insisté sur l'action curative et même préventive de cette drogue.

Certains auteurs ont critiqué cette notion d'action préventive de la streptomycine. Il est exact que l'on ait observé des cavernes rebelles dans les cas de streptomycinothérapie ayant précédé l'institution du pneumothorax.

Mais il faut aussi reconnaître que, depuis l'ère des antibiotiques, la proportion des cavernes rebelles a diminué d'une façon appréciable. Or, cela coïncide avec une diminution de fréquence des accidents de la collapsothérapie en général, et surtout avec une diminution énorme de collapsus créés « à chaud », c'est-à-dire sur des atteintes dont le dynamisme évolutif est élevé.

De plus, si la lutte antituberculeuse nous fait bénéficier, entre autres, de diagnostics précoces avec, pour corollaire, une diminution de fréquence des formes graves, c'est surtout à l'acte préparatoire au collapsus que nous sommes redevables de la baisse du taux de complications.

En effet, l'association de plusieurs agents thérapeutiques et leur renforcement mutuel nous permettent de refroidir les lésions, de les « focaliser » et de les collaber dans de meilleures conditions. Tout ceci grâce au repos strict, au pneumo-péritoine d'attente et, surtout, aux antibiotiques employés en *association* et en cure de *durée limitée (1)*.

---

(1) La durée de la cure est variable selon les cas (étendue des lésions, évolution des images, mode de collapsus envisagé).

Actuellement, la posologie de la streptomycine doit être située aux environs de 1 gramme tous les trois jours; celle du P. A. S. de 12 à 15 grammes tous les jours; celle de l'I. N. H. de 4 milligrammes chaque jour, par kilogramme de poids du malade.

Il n'est pas question de systématiser tel ou tel schéma thérapeutique : ce qui compte, c'est la conception d'une véritable stratégie de collapsus.

C'est à ce titre que la streptomycine doit être considérée, à notre avis, comme un des moyens de prévention des accidents du pneumothorax et de la caverne rebelle en particulier.

Quoi qu'il en soit, les antibiotiques et la notion d'heure de collapsothérapie donnent un argument de poids à la théorie infectieuse des cavernes rebelles.

Mais il persiste encore quelques voix dicordantes qui disent que la streptomycine agirait en décongestionnant la bronche et en supprimant la valve productrice de la distension emphysémateuse de la cavité.

Sans revenir sur la discussion de la théorie du soufflage cavitaire, il convient de noter que si cet antibiotique a une action incontestable et rapide sur les phénomènes congestifs au niveau des bronches, il est fort peu probable qu'il guérisse en si peu de temps une bronche de drainage profondément altérée.

En définitive, il apparaît que le dynamisme évolutif est un facteur important, sinon primordial, dans la formation de la plupart des cavernes rebelles.

Cependant, quelques cavernes ballonnées ne sont pas influencées par l'antibiotique (le bacille étant sensible) et, en l'absence d'angio-pneumographie, on ignore si c'est parce que la lésion est insuffisamment irriguée ou si c'est parce que d'autres phénomènes se superposent au facteur infectieux, la suppression de celui-ci étant insuffisante pour donner au pneumothorax son efficacité.

Aussi, l'on peut se demander, en pensant qu'avant l'ère des antibiotiques on obtenait d'importants succès par irritation pleurale, faradisation pulmonaire, etc., si un facteur physio-pathologique ne peut parfois, et même assez souvent, intervenir, soit comme facteur déclenchant, soit comme phénomène associé.

CHAPITRE III

FACTEURS PHYSIO-PATHOLOGIQUES

Nous avons groupé, sous ce titre, les diverses théories ou hypothèses fondées sur une pathogénie neuro-vasculaire :

I. — LA DISTENSION CAVITAIRE AIGUË (BERNOU ET VIVANT)

Bernou et Vivant signalèrent, dès 1936, que lors des agrandissements cavitaires après section de brides, et contrairement à l'hypothèse de la soupape expiratoire : « *Aucun phénomène de rétention* n'apparaissait; bien au contraire, l'expectoration était le plus souvent exagérée; aussi, pour chercher à préciser la notion de « traumatisme », nous supposions que cette « aggravation » momentanée pouvait être la conséquence d'une décharge toxinique et de la réaction locale consécutive, en relation avec une modification du régime circulatoire, soit ischémie, soit stase veineuse ou lymphatique ».

Ces deux auteurs pensèrent alors « que la distension cavitaire avait pour origine une réaction inflammatoire considérable de la paroi se traduisant par une distension de tous les alvéoles du parenchyme juxtacavitaire et, de même qu'un poumon peut être distendu par une pneumonie aiguë et refouler le médiastin vers le côté opposé, il semble que l'on puisse admettre que cette réaction inflammatoire

de toute la paroi de la caverne distende celle-ci : considérée isolément en chaque point, la distension tend à se traduire par un *redressement* de la *courbure,* ce qui, généralisé à toute la surface de la caverne, entraîne nécessairement une distension de cette caverne selon tous ses diamètres ».

Les travaux ultérieurs ont montré que le traumatisme opératoire était bien générateur d'une congestion périlésionnelle intense. Mais le phénomène invoqué (redressement de la courbure par distension de tous les alvéoles du parenchyme extracavitaire) faisant penser à un anneau de métal que la chaleur dilate, n'est qu'une hypothèse.

D'ailleurs, nous l'avons vu, Bernou pense actuellement que certaines distensions cavitaires aiguës pourraient relever d'une autre pathogénie : l'insufflation de la caverne par un phénomène de ventilation inversée au cours de la toux.

II. — LA CONGESTION PÉRILÉSIONNELLE (PAVIE ET LE TACON)

Partant du fait que tout traumatisme pulmonaire et toute modification de la statique de cet organe (section de brides, création du pneumothorax, simple insufflation) déclenche des phénomènes congestifs dans le parenchyme et, en particulier, au voisinage des lésions, Pavie et Le Tacon estiment qu'il existe des cas où « les phénomènes congestifs périlésionnels sont tellement intenses que la distension cavitaire apparaît directement sous leur dépendance. Dans les formes évolutives, la caverne devient vraiment « érectile », turgescente, comme armée par une congestion qui s'oppose à tout affaissement. »

Pour ces auteurs, ces « poussées évolutives » sont liées à deux causes : « dont l'une, accessoire, est l'exagération de la congestion lésionnelle par le traumatisme de l'intervention. La seconde, certainement prédominante — car

ces phénomènes s'observent parfois aussi bien après une création du pneumothorax sans adjonction d'aucune manœuvre endoscopique —, résulte du déséquilibre dans la statique pulmonaire qui suit le détachement du poumon de la paroi ».

« La torsion, la traction ou la compression du pédicule vasculaire du lobe malade peuvent être invoquées comme le point de départ de ces accidents; mais cette interprétation paraît dépasser la réalité pour la plupart des faits que, d'ailleurs, les modifications de posture du malade n'influencent guère. Par contre, une stase réflexe aiguë, consécutive à la chute du lobe malade, semble très admissible. »

L'expérimentation a montré que le poumon collabé était bien le siège de poussées congestives (réaction d'assombrissement) dues à l'exagération de l'inflammation périfocale et à la stase veineuse; ceci en rapport avec la réflectivité propre du poumon collabé et le traumatisme (création du pneumothorax, section de brides, etc.).

Aussi, il n'est pas douteux que des phénomènes congestifs aigus périlésionnels soient non seulement une cause d'agrandissement momentané de la lésion après section de brides, par une sorte de « coup de fouet » donné au dynamisme évolutif de la lésion, mais encore à l'origine d'un processus d'arrêt dans la rétraction créant ainsi une « inertie de rétraction » momentanée, que nous avions déjà évoquée au chapitre de l'inertie rétractile.

Toutefois, cette hypothèse ne peut expliquer la poursuite de l'agrandissement cavitaire au delà des suites immédiates de la libération des adhérences.

Cependant, Roberjot, dans sa thèse, note que dans certains cas « nous avons affaire à des lésions qui se trouvent dans un état d'équilibre évolutif instable, et la moindre chose peut les déplacer de la position d'équilibre. La mise au repos de telles lésions est particulièrement nécessaire pour leur permettre de régresser. La section

irait donc à l'encontre de ce repos et ferait pencher la balance en faveur de l'évolution. Mais ceci n'est qu'une hypothèse que les faits constatés jusqu'à ce jour ne nous permettent pas de confirmer. »

Il est un fait qui semble néanmoins détruire l'hypothèse de la congestion périlésionnelle génératrice de persistance et d'accroissement cavitaire : c'est l'irritation pleurale (anciennement dénommée : pleurésie provoquée).

En effet, cette méthode a pour but de créer des phénomènes congestifs, en particulier périlésionnels, se traduisant radiologiquement par une réaction d'assombrissement, prélude de la rétraction élective.

Aussi, il est difficile d'admettre que les mêmes phénomènes soient tantôt bienfaisants (pneumothorax efficace, pleurésie provoquée), tantôt générateurs d'accidents.

En fait, ces phénomènes congestifs périlésionnels ne constituent pas toujours un engoûment alvéolaire banal, mais souvent un processus tuberculeux. L'expérimentation a permis à Neel de montrer que les réactions inflammatoires périlésionnelles étaient non seulement déterminées par des phénomènes circulatoires, mais aussi par un ensemencement périlésionnel plus ou moins important dû à l'expression bronchique résultant de l'affaissement du foyer. En effet, les produits à éliminer ne s'extériorisent pas entièrement et une certaine partie peut refluer dans l'atmosphère périlésionnelle. « Toute passagère qu'elle soit, dit-il, cette dissémination de produits bacillaires suffit à étendre momentanément le processus infectieux, que l'entretien ultérieur du pneumothorax maîtrisera d'ailleurs généralement vite. »

Toutefois, dans les cas graves ou très évolutifs, cela peut être à l'origine d'évolutions de moignon plus ou moins sévères.

Bariéty et Paillas, au cours de leur « Etude anatomique d'une caverne ballonnée et perforée », mentionnent, à l'examen histologique : « *Paroi de la perforation.* Elle

apparaît déchiquetée, infiltrée d'éléments granuleux, avec des résidus tissulaires et leucocytaires, et des plages anhistes prenant fortement la coloration à l'éosine. Plus loin, la paroi est le siège d'un œdème marqué, et les alvéoles sont remplis d'exsudat. Au sein de ces tissus altérés se trouvent des éléments mononucléés dont certains sont en voie de désintégration. Il n'y a pas de cellules géantes visibles à cet endroit. »

« *Région péricavitaire.* — Elle est le siège de semblables altérations sans rien qui puisse évoquer l'atélectasie. »

Ces auteurs mentionnent, en outre, que ce sont donc : « les phénomènes inflammatoires péricavitaires qui expliquent chez notre malade l'accentuation des contours de la caverne sous pneumothorax, et non, comme l'hypothèse en a été soulevée parfois, une atélectasie périlésionnelle dont nos coupes histologiques ne montrent aucune image ».

Ainsi, l'évolution de la lésion collabée semble se jouer sur celle de la congestion périlésionnelle.

Si cette dernière est gravement tuberculisée, elle évoluera dans le sens splénisation et caséification, donc vers la persistance ou l'accroissement de la caverne : si cette congestion n'est que peu atteinte, ou si l'atteinte est localisée au parenchyme périlésionnel immédiat, la rétraction élective pourra survenir au delà de la caséification, opposant une barrière à l'envahissement infectieux. La lésion sera étouffée, collabée.

On peut donc imaginer ce phénomène comme une lutte de vitesse pour la conquête du territoire entre la caséification et la résorption des exsudats.

Cela nous montre combien les faits sont complexes.

Il faut aussi ajouter que, dans certains cas d'électifs lobaires sombres à rétraction serrée, il est parfois difficile de trancher entre l'électivité inflammatoire et l'atélectasie derrière sténose.

Ainsi la congestion périlésionnelle peut être invoquée, soit comme un processus inflammatoire d'arrêt dans la

rétraction, soit comme un phénomène mixte : ensemencement tuberculeux du processus congestif.

III. — HYPOTHÈSE DE BARIÉTY ET PAILLAS

Après avoir mentionné que, dans la plupart des cavernes ballonnées, la bronche de drainage est perméable — autant que la clinique permet de l'affirmer —, ces auteurs notent que, dans tous leurs cas de ballonnement, la bronche de drainage était visible sur le cliché initial et, par conséquent, franchement pathologique.

Aussi, pour eux : « Il va de soi que l'altération des parois bronchiques gêne le drainage et modifie dans un sens moins favorable les conditions biologiques de la caverne et les tissus péricavitaires... Ce facteur biochimique local, avec ou sans imperméabilité bronchique, nous paraît important par les modifications qu'il peut imprimer aux réactions tissulaires ou vasculaires de voisinage. L'expérimentation ne montre-t-elle pas, de son côté, qu'un muscle lisse comme le muscle bronchique réagit différemment à un même agent pharmaco-dynamique selon les variations du *p*H local ? On soupçonne ainsi l'intervention d'un mécanisme physio-pathologique autrement plus complexe que la simple soupape ».

IV. — PHÉNOMÈNES NEURO-VÉGÉTATIFS

Quelques résultats intéressants, mais inconstants, dus à certains médicaments, ont fait penser que le système neuro-végétatif pouvait jouer un rôle important dans certains cas de cavernes rebelles.

Bariéty, Lesobre et Choubrac ont signalé quelques succès avec l'atropine intraveineuse, Gerbau et Albot avec l'ésérine et l'acétylcholine, Benda et Galby avec la novocaïne intraveineuse, Benda et Poirot avec l'acide para-amino-benzoïque, etc.

Malheureusement, les réponses pulmonaires aux excitations du système neuro-végétatif sont nombreuses et, en définitive, les résultats — quels qu'ils soient — obtenus par ces agents pharmaco-dynamiques ne nous permettent pas de pénétrer plus avant dans la pathogénie des cavernes rebelles.

CHAPITRE IV

ALTÉRATIONS BRONCHIQUES ET CAVERNES REBELLES

Quelle est la « responsabilité » de la tuberculose bronchique dans le domaine des cavernes rebelles au pneumothorax ?

Pour certains, elle serait la cause directe de la persistance ou de l'accroissement des cavernes sous pneumothorax; pour d'autres, il s'établirait entre la lésion collabée et l'atteinte bronchique un « échange de mauvais procédés »; pour d'autres enfin, les deux phénomènes seraient indépendants.

I. — LA BRONCHOSCOPIE

A. Lévi, Valensi, A. Zaffran et C. Molina notent, dans une étude portant sur 150 observations, que pour 33 malades porteurs de lésions bronchiques et soumis au pneumothorax, il a été observé :

Sténose ou ulcéro-sténose (6 cas) : 2 « cavernes soufflées »;

Ulcérations bronchiques (11 cas) : 2 soufflages, 1 perforation;

Bronchite d'accompagnement (16 cas) : 3 soufflages, 1 perforation.

Ainsi, dans cette série de pneumothorax où les altérations bronchiques ont été *constantes*, les « soufflages » ont été plus fréquents qu'il n'est habituel de le constater, mais ont été eux-mêmes loin d'être constants.

Il est difficile de saisir à priori — en invoquant la seule pathologie bronchique — pourquoi certaines cavernes se sont « soufflées » et pas d'autres.

De plus, il est curieux de constater que les « soufflages cavitaires » coïncidant avec les ulcéro-sténoses ne sont pas apparus avec une proportion très supérieure à ceux qui se sont constitués en face des autres types de lésions.

Si l'on ajoute à cela qu'il est des cas de cavernes rebelles où l'on ne constate à la bronchoscopie aucune altération bronchique, on se trouve — il faut le reconnaître — complètement dérouté.

Il apparaît alors que, dans le domaine des cavernes rebelles au pneumothorax, les altérations bronchiques constatées *à distance* de la caverne ne nous permettent, dans l'état actuel de nos connaissances, aucune conclusion.

II. — LA « BRONCHE DE DRAINAGE »

Bariéty et Paillas signalent que « toutes les fois que la caverne s'est ballonnée après l'institution du pneumothorax ou après section de brides, la bronche de drainage avait été nettement visible sur le cliché initial... Or, une bronche de drainage n'est radiologiquement visible que lorsque ses parois sont pathologiques. »

Par ailleurs, sur 3.000 dossiers dépouillés, ces auteurs ont découvert 30 cas de bronche de drainage visible sur le cliché initial. 25 pneumothorax furent tentés et donnèrent le décompte suivant :

17 échecs immédiats (décollement impossible ou contre-électif) ;

7 ballonnements ou perforations;

1 pneumothorax sans complication.

« Les échecs du pneumothorax correspondent, dans 62 % des cas, aux cavernes « frangées » entourées d'une zone opaque homogène... Il n'existe aucun rapport entre l'existence d'une bronche de drainage radiologiquement visible

et la taille de la cavité. Le volume de la caverne est souvent peu important. Autour d'elle, il n'existe souvent aucune anomalie dans la transparence pulmonaire. Parfois, cependant, la zone péricavitaire est uniformément opaque, comme huilée, soit que l'opacité atteigne la paroi thoracique, soit qu'elle reste limitée au contact de la caverne en envoyant des prolongements en forme de franges dans le parenchyme. »

Or, les cavernes « frangées », souvent très sécrétantes, correspondent fréquemment à des atteintes fébriles et congestives. Elles font partie de ces lésions « chaudes » évolutives, qui sont une mauvaise indication de collapsothérapie d'emblée (thoracoplastie, pneumothorax intra ou extra-pleural).

Est-ce à dire que les échecs ou les accidents de la collapsothérapie doivent être mis au compte de l'atteinte de la bronche de drainage ?

Depuis les travaux d'Ameuille et de ses élèves, nous connaissons la fréquence des altérations des bronches dites de drainage et la sévérité de l'atteinte allant parfois jusqu'à la caséification de la paroi avec destruction des muscles et des cartilages sur une longueur appréciable.

Bernou et ses élèves ont insisté sur la chose à propos de leur remarquable spléotomie.

En regard de la fréquence des bronches de drainage tuberculeuses, les cavernes rebelles sont trop rares pour que l'on puisse invoquer une relation de cause à effet.

D'ailleurs, Magnin, Le Tacon, Hanisch et Ferroldi mentionnent que six fois « le contrôle tomographique de la collapsothérapie affirmait la disparition cavitaire alors que l'expectoration contenait régulièrement ou épisodiquement des bacilles de Koch ». Or, l'exploration lipiodolée révéla la persistance de dilatations au niveau des « bronches précédemment tributaires des lésions ulcéreuses ».

La collapsothérapie avait donc été efficace sur la caverne.

III. — LES BRONCHIECTASIES PÉRICAVITAIRES

Elles sont très fréquentes pour peu que la caverne ait acquis une certaine importance ou qu'il y ait quelques altérations dans le parenchyme avoisinant l'ulcération.

C'est d'ailleurs l'opinion de Magnin et ses collaborateurs : « Certaines formes de lésions parenchymateuses s'accompagnent presque toujours de dilatations bronchiques. Les condensations récentes ou anciennes, les grandes cavernes déterminent à peu près constamment des altérations canaliculaires. »

De plus, ces auteurs notent la constance des bronchiectasies tuberculeuses dans la « lobite ulcéro-fibreuse ».

Or, cette atteinte est — ou, du moins, était jusqu'à nos jours — l'indication type du pneumothorax artificiel. C'est, en effet, l'atteinte qui donne les électifs simples (1), la meilleure et la plus rapide rétraction, la plus faible proportion de cavernes rebelles. La lobite ulcéro-fibreuse ne donne pratiquement jamais de caverne ballonnée.

On est donc obligé de conclure que les altérations des petites bronches et de la bronche de drainage ne peuvent être considérées, sauf exception, comme le *primum movens* de la caverne rebelle, surtout lorsqu'il s'agit des cavernes ballonnées.

Mais la tuberculose bronchique n'en est pas moins une source de complications du pneumothorax par les sténoses qu'elle détermine au niveau des grosses bronches, par l'entrave à la rétraction que les bronchiectasies diffuses peuvent créer et, surtout, par les « clapiers » à bacilles qu'elle constitue en étant une source perpétuelle d'infection.

Cependant, si elles n'apparaissent pas comme une cause directe de cavernes rebelles et notamment ballonnées, les

---

(1) C'est-à-dire rétraction élective d'emblée sans passer par le stade « réaction d'opacification » de D. Neel.

altérations bronchiques sont, selon toute vraisemblance, préjudiciables à l'efficacité du pneumothorax, surtout dans les formes évolutives, et ceci par l' « aide » considérable qu'elles peuvent apporter à l'ensemencement des réactions d'opacification, qu'elles le fassent directement par leurs bacilles propres ou que ce soit par un mauvais drainage et un reflux de produits bacillifères vers la périphérie de la caverne.

Néanmoins, tout cela n'apparaît valable que dans les formes graves ou très évolutives et n'aurait que peu de sens si l'on voulait l'appliquer aux formes bénignes. En effet, la caverne rebelle au pneumothorax n'est pas la règle, mais l'exception, et, au contraire, les altérations bronchiques sont fréquentes, d'autant plus que l'atteinte est condensante, évolutive.

Ainsi, si l'atteinte des grosses bronches ne nous permet — *dans le domaine des cavernes rebelles* — aucune conclusion, il semble bien que celle des petites bronches soit parfois un facteur préjudiciable à l'efficacité du pneumothorax, notamment dans quelques cas, par le « cercle vicieux » qui peut se créer — *dans les atteintes évolutives* — entre l'atteinte parenchymateuse et les altérations des petites bronches.

TROISIÈME PARTIE

MÉTHODES COMPLÉMENTAIRES DU PNEUMOTHORAX

RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES

CHAPITRE PREMIER

AVANT-PROPOS

En présence d'une caverne rebelle — étant donné que le collapsus est équilibré —, le phtisiologue se trouve placé entre deux alternatives :

— Conservation du pneumothorax avec mise en train d'une thérapie adjuvante, ou bien

— Abandon du pneumothorax au profit d'une méthode substitutive.

La décision dépend de trop de facteurs (cas d'espèce, inclination personnelle, doctrine) pour que nous puissions l'envisager ici.

Aussi, *notre but n'est pas d'étudier toutes les possibilités de traitement, mais seulement de relever les résultats donnés par différentes méthodes d'aide au pneumothorax, d'étudier et de comparer ces résultats; enfin, de signaler les avantages et les inconvénients de certaines conduites thérapeutiques : méthodes associées et méthodes successives.*

***

Nous avons compté comme succès la disparition de la caverne, et comme échec la persistance de la caverne, même lorsqu'une amélioration de l'image a été constatée. De plus, si nous avons relevé tous les cas de cavernes grandissantes, rapidement traités, nous avons éliminé — en ce qui concerne les cavernes inertes au sens strict du terme — toutes les observations où une méthode adjuvante

a été employée avec succès avant un délai de deux mois.

Certes, ce délai de deux mois est arbitraire. Nous l'avons ainsi fixé pour éviter la critique qui consisterait à dire que la plupart des succès enregistrés sont dus, non à la méthode adjuvante elle-même, mais au fait que le pneumothorax avait une efficacité retardée.

Si nous ne pouvons considérer comme inerte une caverne qui n'a pas encore amorcé sa rétraction au bout de deux ou trois semaines après que le collapsus ait été complété, nous estimons qu'au delà de deux mois les chances de rétraction spontanée sont minimes.

En fait, à la suite de Braillon et d'autres auteurs, nous considérons ce délai comme un maximum. Nous l'avons adopté pour pouvoir pleinement juger les résultats des méthodes adjuvantes.

*
**

Avant d'examiner ces résultats, il nous paraît utile de mentionner les cas suivants.

I. — CAS NON TRAITÉS PAR MÉTHODE ADJUVANTE AU PNEUMOTHORAX : 17 CAS

Nous avons rencontré un certain nombre d'observations de cavernes rebelles au pneumothorax, où aucune méthode adjuvante ne fut mise en œuvre.

Cela pour diverses raisons :

a) *Atteintes trop graves :* 7 observations concernent des malades gravement touchés chez lesquels les lésions continuent d'évoluer malgré le pneumothorax. Il s'agit, en réalité d'atteintes diffuses, type « nids d'abeille », ou polyexcavées.

En voici un exemple :

M. C... (Louis) (S. E., 1501).

Novembre 1941. — Début progressif subaigu; atteinte bilatérale très importante.

Mars 1942. — Création d'un pneumothorax gauche; section de brides totale en mai. Evolution défavorable sous pneumothorax.

Juillet 1942. — Evolution droite. Création d'un pneumothorax total d'emblée. Evolution défavorable sous pneumothorax.

8 septembre 1942. — Entre au Sanatorium des Etudiants; état général médiocre, température à 38°5.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total. Condensations floues peu homogènes de la partie moyenne.

A gauche : pneumothorax total, aspect en « nids d'abeille » des deux tiers inférieurs avec plusieurs images claires.

Evolution bilatérale. Abandon du pneumothorax gauche, apparition d'une tuberculose laryngée. Aggravation progressive. Décès en décembre 1942.

b) *Observations antérieures à 1936 :* 2 observations.

La méthode d'irritation pleurale (pleurésie provoquée) n'était pas encore appliquée au Sanatorium des Etudiants de France.

Dans un cas (caverne inerte), le pneumothorax fut insufflé à une pression voisine de zéro et cela coïncida avec une fermeture lente, mais progressive, de la caverne (1).

Dans le deuxième cas (caverne grandissante), le pneumothorax fut abandonné au bénéfice d'une phrénicectomie qui se révéla, d'ailleurs, efficace.

c) *Apparition d'une pleurésie spontanée avant mise en œuvre d'une méthode adjuvante au pneumothorax :* 2 observations.

Dans un cas, la caverne se ferma spontanément sous la poussée liquidienne.

Dans l'autre (atteinte étendue bilatérale), la maladie continua son évolution et se termina par un exitus.

---

(1) En fait, les insufflations en pressions positives, préconisées à l'époque comme traitement des cavernes inertes, ont été rapidement abandonnées au profit de méthodes plus rationnelles et mieux « dosables », comme l'irritation intrapleurale.

d) *Caverne soufflée* (vraisemblable) : 1 observation.

M^lle D... (Yvonne) (S. E., 865).

Eté 1937. — Début progressif. Radiographie (novembre) : atteinte excavée du sommet gauche.

28 janvier 1938. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général satisfaisant; température : 37°4; expectoration : 0; B. K. +.

Radiographie. — A droite : image normale.

A gauche : large ulcération (5 cm.) sous-claviculaire externe entourée de quelques condensations et reliée au hile par des travées; quelques condensations paracardiaques.

1^er février 1938. — Création d'un pneumothorax avec nombreuses adhérences apicales. Par la suite, des clichés successifs montrent, dans le sommet du moignon, la persistance de condensations avec une petite zone plus claire correspondant vraisemblablement à la caverne très rétractée.

16 juin 1938. — Section de brides partielle; toux assez fréquente; la caverne reprend des dimensions presque aussi importantes que celles qu'elle avait avant la création du pneumothorax.

12 août 1938. — Section de brides (deuxième temps). Il reste une adhérence apicale interne.

Après la section, les deux tiers inférieurs du poumon sont très rétractés et plaqués contre le médiastin. Le sommet du moignon, encore suspendu à la partie haute du médiastin, est, lui aussi rétracté tout autour de la caverne qui reste béante, celle-ci donnant l'impression d'être entourée d'un large halo dense et de faire hernie dans la cavité pleurale.

Dans les jours qui suivent, le moignon se réaère partiellement, mais la caverne grandit légèrement.

1^er septembre 1938. — Section de brides (troisième temps). Pneumothorax subtotal, le sommet du moignon est bien collabé, mais la caverne grandit encore un peu et l'on se décide à abandonner le pneumothorax.

Le poumon revient à la paroi sans incident et la caverne augmente encore un peu de volume.

26 octobre 1938. — Phrénicectomie gauche. Par la suite, rétraction progressive de la caverne. Nettoyage subtotal.

16 juillet 1939. — A la sortie : état général satisfaisant; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0.

20 août 1939. — Découverte d'une caverne rétro-cardiaque entourée de condensations. Deuxième séjour au Sanatorium : disparition de la caverne et nettoyage par le repos simple.

31-1-1938 20-5-1938 13-8-1938

e) *Abstention volontaire de toute méthode adjuvante au pneumothorax :* 2 observations.

Le premier cas correspond à une caverne inerte chez un cardiaque traité par double pneumothorax et à la limite de l'insuffisance respiratoire.

Le malade fut transféré en plaine en raison de son état dyspnéique. Coïncidant alors avec la disparition de l'essoufflement, la caverne se rétracta et s'effaça.

Dans le deuxième cas, il s'agit d'un accroissement cavitaire sous un pneumothorax total après le deuxième temps d'une thoracoplastie de six côtes. Le malade, asthmatique, étant très essoufflé, on abandonna immédiatement le pneumothorax.

Voici d'ailleurs l'observation :

M. M... (André) (S. E., 1.568).

Asthme depuis l'enfance.

Février 1940. — Examen systématique : atteinte diffuse du tiers supérieur gauche; B. K. +. Poursuite du travail et surmenage.

Avril 1942. — Signes généraux : condensation sous-claviculaire droite; caverne rétro-claviculaire gauche au sein des condensations.

16 juin 1942. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général moyen; B. K. +; pneumothorax gauche impossible. Phrénicectomie gauche et pneumo-péritoine. Nettoyage lent mais progressif. Quitte le Sanatorium sur sa demande, le 24 février 1943. Par la suite, le nettoyage se poursuit. Vie active.

Juillet 1946. — Signes généraux. Evolution bilatérale. Semis nodulaire du tiers supérieur droit avec image très suspecte. Opacité diffuse du tiers supérieur gauche avec deux images cavitaires sous-claviculaires.

Septembre 1946. — Entre à la précure universitaire. Reprise du pneumopéritoine. Création d'un pneumothorax droit (octobre).

1er novembre 1946. — Entre au Sanatorium des Etudiants (deuxième séjour). Etat général médiocre; température irrégulière; expectoration : 15; B. K. +.

Radiographie. — A droite : pneumothorax incomplet. Adhérences apicales internes. Au pied des adhérences, image cavitaire ovalaire et petite image claire (caverne vraisemblable).

A gauche : légère attraction du cœur et du médiastin; surélévation importante de l'hémi-diaphragme. Large ulcération rétro-claviculaire au sein de condensations diffuses.

18 novembre 1946. — Section de brides droite totale. Par la suite, la caverne se rétracte d'une façon appréciable. Au mois de décembre, une évolution gauche faisant poser l'indication de thoracoplastie; premier temps (6 - 5 - 4 - 3) : le 4 janvier; deuxième temps : le 29 janvier.

10 février 1947. — *Radiographie :* l'image cavitaire droite s'est agrandie sous le pneumothorax maintenu en détente. Le malade est très essoufflé depuis la thoracoplastie, et l'on préfère abandonner le pneumothorax plutôt que de faire courir à ce malade les risques d'une pleurésie, soit en s'abtenant de toute thérapeutique, soit en pratiquant des faradisations ou de l'irritation pleurale.

Par la suite, et à mesure que le poumon revient à la paroi, l'image cavitaire se rétracte partiellement. Le malade, déjà en cure stricte, est soumis à une cure intégrale et de silence. L'image cavitaire disparaît progressivement. Les coupes tomo-

graphiques pratiquées le 13 décembre 1947 ne montrent plus qu'une minime plage grise bien homogène.

Février 1948. — Un temps antérieur de thoracoplastie gauche fait disparaître une petite fente résiduelle.

Par la suite, nettoyage progressif. B. K. : 0.

21 juillet 1948. — A la sortie, état général excellent; température normale; expectoration minime; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : petite grisaille bien homogène rétro-claviculaire.

A gauche : thoracoplastie de six côtes. Hémi-diaphragme surélevé. Dans le sommet du moignon, quelques travées épaisses sans image suspecte.

Après la sortie, nouvelles avant un an : vie demi-active, nettoyage subtotal.

f) *Rétraction et disparition de l'ulcération après manœuvre endo-pleurale :* 3 observations.

Pleuroscopie simple de contrôle : 2 cas.

Exemple :

M. D... (Marcel) (S. E., 862).

19 septembre 1938. — Signes généraux depuis quatre mois. Caverne para-hilaire droite. B. K. +; création d'un pneumothorax droit.

21 octobre 1938. — A l'entrée au Sanatorium des Etudiants, état général bon; température décalée; expectoration : 3; B. K. +.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total anélectif, plage d'opacité péri-hilaire non homogène, avec image cavitaire.

A gauche : image normale.

Persistance pendant cinq mois du même tableau clinique et de la même image radiologique.

11 avril 1939. — Devant la persistance de cette caverne, on pratique une pleuroscopie pour s'assurer qu'il n'existe pas d'adhérences. Le décollement se confirme total.

Dans les jours qui suivent la pleuroscopie, dislocation lobaire; la caverne amorce sa rétraction. La radiographie du 15 mai montre la disparition de l'image cavitaire (B. K. : 0). Le nettoyage se poursuit régulièrement.

15 juillet 1939. — A la sortie du Sanatorium des Etudiants, état général excellent: température normale; expectoration : 2; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total; petite grisaille para-hilaire bien homogène.

A gauche : image normale.

Après la sortie, pas de nouvelles.

Tentative de faradisation : 1 cas.

M. I... (Léon) (S. E., 2.832).

Octobre 1947. — Atteinte ulcérée du sommet droit.

21 janvier 1948. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général bon; température normale; expectoration : 1/2; B. K. + (vitesse de sédimentation : 4).

Radiographie. — A droite : plage d'opacité floue, non homogène, sous-claviculaire externe avec, au centre, image suspecte (tomographie : caverne de 2 cm.) : à gauche : image normale.

5 février 1948. — Création d'un pneumothorax droit complété par deux sections de brides (1er mars et 26 avril). Reste adhérences en masse à la hauteur de l'azygos. La caverne décroît progressivement. A peine visible fin mai.

Le malade, alité jusque là, est autorisé à se lever pour prendre ses repas à la salle à manger. Coïncidant avec cette autorisation, la caverne redevient nette et augmente peu à peu de volume. Parallèlement, apparition de liquide dans le sinus s'élevant progressivement jusqu'à la coupole. Pas de signes cliniques.

22 juin 1948. — Devant l'accroissement constant de la caverne, on décide une première séance de faradisation, mais, par suite d'un mauvais fonctionnement du chariot, il est impossible de dire si une électrisation a eu lieu. Dans les jours qui suivent, dislocation lobaire et rétraction de la caverne.

2 juillet 1948. — La caverne n'est plus visible. Liquide toujours à la coupole. Par la suite, le liquide disparaît, l'image parenchymateuse se simplifie.

4 décembre 1948. — A la sortie, état général bon; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total, sans

liquide; dans le sommet du moignon, petite opacité dense bien homogène (tomographie) ; à gauche : image normale.

Après la sortie, nouvelles avant un an : va bien, rien à signaler, vie demi-active.

8 juillet 1950. — Pneumothorax en voie de symphyse; va bien, vie demi-active.

6 mars 1951. — Séquelles très discrètes de pneumothorax; parenchyme clair; va bien, vie active.

N. B. — Cette observation n'est pas comptée dans les résultats de faradisation.

g) *Exérèse :* 1 cas d'exérèse totale pour une atteinte grave diffuse avec accroissement cavitaire, primitivement traitée par pneumothorax total (1).

II. — OBSERVATIONS NON RETENUES : 10 CAS

a) 7 cavernes persistant dans leurs dimensions et que nous considérons comme inertes, mais ayant été traitées avec succès par méthode adjuvante au pneumothorax avant le délai de deux mois fixé au début de cette étude :

Irritation pleurale : 1 cas;

Faradisation pulmonaire : 6 cas.

On peut, en effet, argumenter que l'efficacité du pneumothorax était simplement retardée.

b) Une observation concernant un malade ayant quitté le Sanatorium au début d'une série de faradisation (troisième séance), la lésion s'étant déjà rétractée en partie.

Par la suite, aucune nouvelle médicale ne put être obtenue.

c) Une autre observation concernant un malade porteur d'une caverne inerte, ayant demandé à poursuivre sa cure chez lui.

d) Enfin, une dernière observation est celle d'un malade porteur d'une atteinte bilatérale grave. Avant son entrée

(1) En fait, le malade entra au Sanatorium porteur d'un pneumothorax créé sur un poumon altéré en totalité.

au Sanatorium des Etudiants, un pneumothorax avait été créé sur une grosse caverne du sommet qui continua à grandir malgré le collapsus. Une section de brides, rapidement faite au Sanatorium des Etudiants, n'eut aucune influence sur la caverne. Il fut alors pratiqué deux broncho-aspirations, puis une injection intrapleurale de 3 cm^3 de sérum isotonique. Mais la caverne, qui avait déjà atteint de très grandes proportions, aboutit vite à une perforation.

Nous ne pensons pas que, dans ce cas, l'on puisse considérer comme un échec : deux broncho-aspirations sans résultat et, à plus forte raison, une seule injection intrapleurale irritative.

CHAPITRE II

PARALYSIE DIAPHRAGMATIQUE

Tout d'abord réservée comme méthode complémentaire des pneumothorax dits « en corde », la paralysie diaphragmatique fut, peu après, appliquée aux pneumothorax incomplets inefficaces, pour être ensuite étendue aux pneumothorax complets lorsqu'il s'agissait de cavernes persistantes ou grandissantes, mais localisées aux étages inférieurs du poumon et donc difficilement accessibles par thoracoplastie.

Par la suite, cette méthode fut appliquée à différents types de cavernes rebelles.

Nombre de cas traités : 8.

Paralysie diaphragmatique autonome 6
(succès : 4; échecs : 2).

Associée à irritation pleurale 2
(succès : 2; échec : 0).

Indications :

Lobe de Fowler : 2 cas de cavernes grandissantes (2 succès).

Lingula : 1 cas de caverne inerte (échec).

Lobe moyen : 1 cas de caverne inerte (succès).

Sommet : 1 cas de caverne grandissante (succès) ; 1 cas de caverne inerte (échec).

Atteintes étendues traitées par association avec irritation pleurale : 1 cas de caverne grandissante (succès) ; 1 cas de caverne inerte (succès).

PARALYSIES DIAPHRAGMATIQUES

Nous citerons, à titre d'exemples, trois observations.

Observation I

M. F... (Jacques) (S. E., 1.678).

Mai 1941. — Début progressif. Radiographie (14 juin) : pommelures des deux tiers inférieurs droits.

19 juillet 1941. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général médiocre; température : 39°; expectoration : 10; B. K. +.

Radiographie. — A droite : atteinte diffuse de tout le lobe inférieur avec caverne du lobe de Fowler.

A gauche : taches et travées para-hilaires.

29 juillet 1941. — Création d'un pneumothorax droit, total d'emblée. La température persiste à 38°; expectoration : 7 - 8; agrandissement lent mais progressif de la caverne.

18 septembre 1941. — Phréni-exérèse droite (8 centimètres). Par la suite, dislocation lobaire, rétraction progressive et disparition de la caverne.

Janvier 1942. — Tuberculose intestinale probable. Pneumopéritoine; amélioration.

20 août 1943. — A la sortie : état général bon; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : pneumothorax subtotal. Lobes supérieur et moyen en extension; lobe inférieur rétracté avec persistance, dans l'angle cardio-phrénique, d'une plage grise bien homogène.

A gauche : image subnormale.

25-7-1941 4-9-1941 3-10-1941

Après la sortie, nouvelles avant un an : va bien, vie demi-active; abandon du pneumo-péritoine en octobre 1944. Nouvelles avant trois ans : va bien, vie active.

Observation II

M. M... (Paul) (S. E., 1.908).

Janvier 1941. — Signes progressifs; atteinte de la base droite.

29 mai 1941. — Création d'un pneumothorax droit.

12 août 1941. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général bon; température : 38°; expectoration : 20; B. K. +.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total; lobe supérieur en expansion; lobe inférieur moyennement rétracté, très dense, paraissant largement infiltré avec deux images cavitaires superposées.

A gauche : condensations para-hilaires avec deux images cavitaires.

20 septembre 1941. — Création d'un pneumothorax gauche. Section de brides subtotale en janvier 1942. Ce pneumothorax sera efficace.

Sous le pneumothorax droit, on constate la persistance des deux images cavitaires, et les tomographies pratiquées montrent que ces deux cavernes sont beaucoup plus larges que ne le montrait le cliché standard, et creusées en réalité aux dépens du lobe moyen.

13 mai 1942. — Phrénicectomie droite. Par la suite, la température descend aux environs de la normale; l'expectoration diminue et les cavernes se rétractent. Les recherches de bacilles sont alternativement positives et négatives jusqu'au début de 1944, mais à partir de cette époque, elles deviennent régulièrement négatives.

15 novembre 1944. — A la sortie, état général excellent; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : pneumothorax en détente; diaphragme surélevé; petite plage grise bien homogène sus-diaphragmatique.

A gauche : pneumothorax en détente, parenchyme clair.

A la sortie : va bien; reprise rapide d'activité.

1950 : très bonne santé.

Observation III

M. A... (Henri) (S. E., 2.612).

Juin 1946. — Début subaigu; caverne para-hilaire droite. Création d'un pneumothorax droit total d'emblée (11 juillet). Extension rapide des lésions au lobe inférieur dont le sommet s'excave rapidement. Cure déclive et broncho-aspiration peu efficaces.

30 septembre 1946. — Entre au Sanatorium des Etudiants; état général moyen; température : 37°5; expectoration : 5-6; B. K. +; vitesse de sédimentation : 31.

Radiographie (face et profil). — A droite : pneumothorax total, opacité dense occupant la moitié inférieure du lobe supérieur avec caverne probable. Evidement du sommet de Fowler et condensations diffuses de la base. Le lobe moyen ne présente aucune altération.

A gauche : quelques condensations et travées dans la région sous-claviculaire et la région para-hilaire.

8 octobre 1946. — L'évidement du sommet de Fowler persistant depuis deux mois et demi, on fait une bronchoscopie qui ne montre aucune altération bronchique. Aspiration.

16 octobre 1946. — Alcoolisation du phrénique droit; ascension diaphragmatique satisfaisante.

21 octobre 1946. — Irritation pleurale prudente chaque semaine, uniquement au sérum isotonique. Disparition progressive de la caverne du sommet de Fowler; amélioration pulmonaire remarquable. Arrêt des irritations en février 1945.

Par la suite, le nettoyage pulmonaire se poursuit sans incident; les recherches de bacilles deviennent rapidement négatives.

14 janvier 1948. — A la sortie : état général excellent; température normale; expectoration : 0-1; B. K. : 0; vitesse de sédimentation : 2.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total, hémi-diaphragme présentant des mouvements de faible amplitude (depuis mars 1947). Dans le parenchyme, deux petites zones d'opacité bien homogènes persistent dans la région sous-hilaire.

A gauche : image normale.

Après la sortie, nouvelles avant un an : va bien, vie peu active. Nouvelles avant trois ans : va bien, vie demi-active.

CHAPITRE III

BRONCHO-ASPIRATION

J.-M. Lemoine signalait, en 1941, la « disparition d'une caverne tuberculeuse après broncho-aspiration ».

Par la suite, Ameuille et Lemoine, Bariéty et Paillas, Mounier-Kuhn, Soulas, Dumarest, Magnin, Le Tacon et Varin, R. Cohen, D. Neel et J. Pallies, etc. communiquèrent des résultats.

La technique de la broncho-aspiration est bien connue : théoriquement, l'aspirateur devrait être introduit dans la branche de division lobaire correspondant à la caverne. En pratique, on aspire dans tous les rameaux pour être sûr d'avoir bien porté son aspirateur dans le rameau correspondant à la caverne.

Lorsqu'il s'agit de cavernes rebelles au pneumothorax, cette méthode donnerait de 20 à 50 % de succès selon les auteurs.

Mais la broncho-aspiration n'est pas exempte d'inconvénients (Lemoine lui-même a insisté entre autres sur les complications pleurales, en général bénignes, dit-il), ni d'accidents (des aggravations et des perforations ont été signalées dans diverses publications). Nous en reparlerons plus longuement dans l'étude critique des méthodes employées.

Nombre de séries de broncho-aspirations : 16.

A titre autonome : 11 séries qui ont donné :

— 4 succès, dont une complication,

— 7 échecs, dont une complication.

A savoir :

1 cas caverne grandissante (1 succès) ;
1 — — — (1 succès + liquide) ;
1 — — — (1 échec) ;
2 — cavernes inertes (2 succès)
4 — — — (4 échecs) ;
2 — — — (2 échecs + aggravation).

En association avec irritation pleurale : 5 séries qui ont donné :

— 2 succès, dont une complication,

— 3 échecs, dont deux complications.

A savoir :

1 cas caverne inerte (1 succès) ;
1 — — — (1 succès + pleurésie) ;
1 — — — (1 échec) ;
1 — — — (1 échec + perforation) ;
1 — — — (1 échec + pleurésie et évolution contro-latérale).

BRONCHO-ASPIRATION

Nous citerons, à titre d'exemples, quatre observations.

Observation I

M^lle^ M... (Adelyse) (S. E., 1.442).

Novembre 1940. — Radiographie motivée par fatigabilité et asthénie progressives; atteinte des deux sommets, excavée à droite.

29 décembre 1940. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général bon; température normale; expectoration : 0; B. K. +.

6 janvier 1941. — Création d'un pneumothorax droit, total d'emblée, contrôlé par pleuroscopie.

9 mars 1942. — Réapparition des condensations du sommet gauche; B. K. +; création d'un pneumothorax total d'emblée. Disparition rapide des bacilles; nettoyage progressif.

18 août 1942. — Quitte le Sanatorium contre avis médical; état général bon; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total, opacité homogène du sommet.

A gauche : pneumothorax total, opacité du sommet encore peu homogène.

Septembre 1943. — Excavation sous pneumothorax de l'opacité du sommet gauche.

Décembre 1943. — Rentre au Sanatorium des Etudiants (deuxième séjour). La caverne persiste dans ses dimensions depuis septembre. B. K. +.

Mars 1944. — Pleuroscopie exploratrice; pneumothorax total. Bronchoscopie : sténose inflammatoire partielle de la lobaire supérieure gauche; adrénaline; aspiration.

19 avril 1944 au 8 décembre 1944. — Broncho-aspirations et adrénaline tous les quinze jours (soit seize broncho-aspirations). La caverne se rétracte jusqu'à moitié de ses dimensions primitives, mais après les deux dernières aspirations qui avaient été suivies d'attouchements au nitrate, elle s'agrandit à nouveau, entourée d'un halo sombre.

Janvier 1945. — La caverne s'agrandit encore un peu, au point de retrouver ses dimensions primitives. On décide l'abandon du pneumothorax. Parallèlement à la réduction de la poche gazeuse, la caverne se ferme rapidement. Les bacilles disparaissent des crachats.

1er juin 1945. — Au départ du Sanatorium des Etudiants, état général excellent; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0 (tubages).

Radiographie. — A droite : pneumothorax total; opacité homogène du sommet.

A gauche : croissant gazeux du sommet; petite grisaille sous-claviculaire bien homogène.

Après la sortie, nouvelles avant un an : pneumothorax droit entretenu, parenchyme clair; à gauche, réaccolement total,

parenchyme clair, vie demi-active. Nouvelles avant trois ans : va bien, vie active.

Observation II

M. R... (Fernand) (S. E., 2.417).

Janvier 1943. — Episode pseudo-grippal; atteinte discrète des deux sommets. Repos.

Avril 1943. — Régression de l'atteinte droite, mais accentuation de l'atteinte gauche.

Novembre 1943. — Régression de l'atteinte gauche, mais accentuation de l'atteinte droite.

Mai 1945. — Nouvelle amélioration droite et nouvelle aggravation gauche.

Octobre 1945. — Poussée évolutive bilatérale largement excavée à gauche; création d'un pneumothorax gauche, le 29 octobre.

24 décembre 1945. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général satisfaisant; température normale; expectoration : 3/4; B. K. +; vitesse de sédimentation : 18.

Radiographie. — A droite : condensations rétro-claviculaires et axillaires.

A gauche : pneumothorax subtotal suspendu au sommet. Opacité excavée au pied des adhérences.

28 janvier 1946. — Section de brides totale; amélioration pulmonaire rapide.

Mars 1946. — Apparition d'une caverne au sein des condensations axillaires droites; création d'un pneumothorax (25 mars). La caverne grandit légèrement; section de brides totale le 8 avril; la caverne continue à grandir. Pneumothorax anélectif.

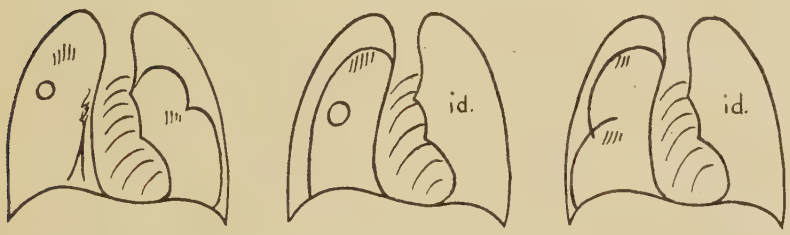
15 avril 1946. — Bronchoscopie : aspect normal des bronches; aspiration. Les aspirations bronchiques sont pratiquées tous les cinq jours jusqu'au 15 mai, puis tous les quinze jours jusqu'à fin juillet. Durant cette période, on assiste à une dislocation lobaire et à une rétraction lente mais progressive de la caverne. Du côté gauche, l'amélioration s'est poursuivie régulièrement. La caverne droite n'est plus visible sur le film du 30 juillet.

10 mars 1947. — A la sortie : bon état général; température normale; expectoration : 1/2; B. K. : 0 (vitesse de sédimentation : 6).

Radiographie. — A droite : pneumothorax total; il persiste dans le sommet du moignon deux plages de grisaille de peu d'étendue : l'une dans l'extrême sommet, l'autre dans la partie moyenne.

A gauche : pneumothorax total. Il persiste dans le moignon quelques petites taches denses à la partie supéro-externe.

Après la sortie, nouvelles avant un an : va bien.



25-3-1946 15-4-1946 30-7-1946

Observation III

M^lle^ P... (Michèle) (S. E., 2.834).

Février 1946. — Signes généraux (avril) : deux hémoptysies fébriles; atteinte excavée du sommet droit. Création d'un pneumothorax, le 25 avril; section de brides totale, le 12 juillet. Persistance de deux cavernes sous pneumothorax.

2 septembre 1946. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général médiocre; température normale; expectoration minime; B. K. + (vitesse de sédimentation : 46).

Radiographie. — A droite : pneumothorax total; lobe supérieur dense, rétracté, avec deux larges images cavitaires superposées et corticales, la plus basse avec niveau liquide.

A gauche : quelques opacités nodulaires dans les régions sous-claviculaires moyennes.

16 septembre 1946. — Bronchoscopie : aspect hyperhémié de l'orifice de la lobaire supérieure droite; aspiration. On poursuit tous les quinze jours les broncho-aspirations, jusqu'au 21 octobre. Pas de rétraction des cavernes.

Tentative prudente d'irritation pleurale au sérum salé, les 23 octobre, 31 octobre, 7 novembre, sans aucun résultat.

A partir du 15 novembre, on alterne les broncho-aspirations et l'irritation pleurale sans aucun résultat.

4 décembre 1946. — Perforation. Par la suite, pleurotomie avec aspiration continue; thoracoplastie; pleurectomie.

6 décembre 1948. — A la sortie : état général moyen; température normale; expectoration minime; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : thoracoplastie de neuf côtes; base claire.

A gauche : image subnormale.

Bronchoscopie : altérations bronchiques gauche.

Part à la préeure de Paris pour traitement bronchique.

Par la suite, amélioration, va bien, vie demi-active.

1951 : va bien.

Observation IV

M. G... (André) (S. E. 2.638).

Juin 1944. — Opacité excavée sous-claviculaire gauche; B. K. +; pneumothorax gauche complété par section de brides; nettoyage subtotal.

Février 1946. — Opacité excavée sous-claviculaire droite, création d'un pneumothorax droit, le 7 mai 1946.

3 juin 1946. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général moyen; température normale; expectoration nulle; B. K. : 0 (vitesse de sédimentation : 2).

Radiographie. — A droite : pneumothorax incomplet avec adhérences apicales. Base en moyenne suspension; lobe supérieur peu rétracté contenant dans sa portion externe une image cavitaire entourée de condensations.

A gauche : pneumothorax subtotal adhérent au médiastin, au-dessus du hile. Base en expansion. Le sommet du moignon rétracté, gris, contient encore quelques condensations.

8 juin 1946. — Section de brides droite; libération totale; par la suite, aucune rétraction de la caverne.

1er août 1946. — Bronchoscopie : rien à signaler. Aspiration; on poursuit les broncho-aspirations chaque semaine; la caverne se rétracte légèrement. Le 16 septembre, elle a diminué de moitié, mais bientôt elle se réagrandit. On associe

alors l'irritation pleurale (sérum salé) aux broncho-aspirations. La caverne se rétracte et, le 7 novembre, n'est plus retrouvée.

Janvier 1947. — Réapparition de la caverne. Nouvelle série de broncho-aspirations et d'irritations pleurales (sérum salé puis sels d'or) ; aucune amélioration. Arrêt de ce traitement en juin car, depuis le début du mois, la caverne s'agrandit.

5 juillet 1947. — Début de traitement par faradisation pulmonaire tous les dix jours, cinq séances (deux + deux minutes). Rétraction et disparition rapide de la caverne; apparition d'un essoufflement nécessitant l'entretien du pneumothorax gauche à la paroi.

28 février 1948. — A la sortie : état général excellent; température normale; expectoration nulle; B. K. : 0 (vitesse de sédimentation : 2).

Radiographie. — A droite : pneumothorax total, parenchyme clair en expansion; dans la partie supéro-externe du moignon, il persiste une minime plage grise bien homogène avec attraction du cortex en regard.

A gauche : pneumothorax partiel (en voie d'abandon) ; symphyse médiastinale sus-hilaire, la moitié inférieure du moignon est à la paroi.

Après la sortie, nouvelles avant un an : va bien, vie demi-active; nouvelles avant trois ans : va bien, vie active.

CHAPITRE IV

IRRITATION PLEURALE

La méthode d'irritation pleurale, anciennement dénommée « pleurésie provoquée », a des origines assez confuses. Elle découle, en effet, de deux groupes de constatations :

améliorations lésionnelles après apparition d'épanchements pleuraux (pleurésies bienfaisantes ou providentielles) ;

améliorations lésionnelles après introduction intrapleurale de certains agents modificateurs destinés à traiter les pleurésies purulentes et les empyèmes.

En 1928, Gilbert mentionna l'action « topique » de l'huile goménolée sur la plèvre, et Kuss l'action « irritative », suivie d'exsudation, de très faibles quantités de paraffine.

Vers la même époque, Villaret et Even, puis Léon-Kindberg et Royer de Vericourt signalèrent des résultats remarquables obtenus par injections intrapleurales de sanocrysine.

Tout en rendant hommage à la qualité d'initiateur de Léon-Kindberg, il faut bien dire que sa technique n'était pas exempte de dangers et que l'apparition de graves pleurésies était assez fréquente, l'épanchement pleural compressif étant d'ailleurs le but recherché.

Il faut en arriver aux travaux de Pavie et de ses élèves pour trouver la notion de « dosage » dans l'application de la méthode.

La constatation, par Dumarest et Pavie, d'une rétraction cavitaire obtenue par la méthode de la « pleurésie provoquée », mais sans épanchement pleural, fut à l'origine de travaux importants dont l'aboutissement fut la thèse de Rossignol, élève de Pavie, qui, au cours d'une étude expérimentale et clinique, codifia la méthode. Celle-ci conserva le nom de pleurésie provoquée, responsable d'un certain discrédit qui persiste encore de nos jours, malgré la précaution prise par Pavie qui avait bien souligné que « *la méthode est à la pleurésie provoquée brutale ce que le pneumothorax hypotensif est au pneumothorax compressif* ».

Il n'est donc plus question de faire subir à la plèvre des agressions violentes et c'est à la lettre qu'il faut suivre les conseils de prudence de Rossignol.

Il donne, dans sa thèse, le schéma suivant :

Première injection : 5 cm³ sérum salé à 5 p. 100;

Deuxième injection : 10 cm³ sérum salé à 5 p. 100;

Troisième injection : 5 cm³ sérum salé à 10 p. 100;

Quatrième injection : 10 cm³ sérum salé à 10 p. 100.

Suivant les réactions du malade, on peut accélérer ou ralentir les étapes de la progression, les injections étant pratiquées tous les quinze jours ou toutes les semaines.

Signalons, enfin, les résultats très intéressants obtenus par P. Lefèvre avec des injections de sels d'or en solution aqueuse, à dose maximum de 5 centigrammes.

Pour ce qui est des irritations pleurales pratiquées au Sanatorium des Etudiants de France, les injections eurent lieu chaque semaine, mais à doses minimes.

Voici un schéma s'appliquant à la plupart de nos observations :

Première injection : de 3 à 5 cm³ de sérum isotonique; par la suite, augmentation progressive et par paliers de la concentration, sans jamais dépasser de 3 à 5 cm³ à 10 p. 100.

Tant qu'une concentration déterminée s'avère efficace, il est inutile d'aller au delà.

Lorsque les sels d'or furent employés, les doses allèrent en augmentant progressivement jusqu'au maximum de 5 centigrammes par injection.

Quant à la conduite du traitement, elle fut toujours celle que préconisa Rossignol.

Nombre de séries d'irritations pleurales : 24.

A titre autonome : 16 séries qui ont donné :

— 11 succès,

— 5 échecs, dont une complication.

A savoir :

6 cas cavernes grandissantes (6 succès) ;
1 — — — (1 échec) ;
1 — — — (1 échec + petit épanchement liquidien) ;
5 cas cavernes inertes (5 succès) ;
3 — — — (3 échecs).

En association avec P. A. S. buccal et cure intégrale : 1 série qui a donné 1 succès.

A savoir :

1 cas caverne inerte (1 succès).

En association avec paralysie diaphragmatique : 2 séries qui ont donné 2 succès.

A savoir :

1 cas caverne grandissante (1 succès) ;
1 cas caverne inerte (1 succès).

En association avec broncho-aspiration : 5 séries qui ont donné :

— 2 succès, dont une complication,

— 3 échecs, dont deux complications.

A savoir :

1 cas caverne inerte (1 succès) ;
1 — — — (1 succès + pleurésie) ;
1 — — — (1 échec) ;
1 — — — (1 échec + perforation) ;
1 — — — (1 échec + pleurésie et évolution contro-latérale).

IRRITATIONS PLEURALES

Nous citerons, à titre d'exemples, quatre observations.

Observation I

M. C... (Henri) (S. E. 945).

Février 1939. — Début subaigu.

8 juin 1939. — Entre au Sanatorium des Etudiants; état général très médiocre; température : 39°; expectoration : 5.

Radiographie. — A droite : opacité diffuse et non homogène paraissant s'étendre à tout le lobe supérieur, avec plusieurs images suspectes et une caverne nette de 3 centimètres.

A gauche : condensations diffuses de la région moyenne avec plusieurs images suspectes.

19 juin 1940. — Création d'un pneumothorax droit; section de brides totale en juillet; mise en évidence d'une deuxième image cavitaire.

8 août 1939. — Création d'un pneumothorax gauche.

Agrandissement progressif des deux images cavitaires. A partir du 5 octobre, on pratique prudemment des irritations pleurales chaque semaine, qui stoppent l'évolution des cavernes et amènent même une légère rétraction de celles-ci. Mais l'état général décline et le malade supporte très mal l'altitude et le froid.

5 décembre 1939. — Le malade est transféré en plaine; état général très mauvais; température : 38°; expectoration : 30.

Après la sortie, les irritations sont poursuivies sans aucune rétraction des cavernes. Apparition d'une fièvre hectique et d'un épanchement bilatéral. Evolution progressive; décès en pleine cachexie par défaillance cardiaque (décembre 1940).

Observation II

M. R... (Roger) (S. E. 1618).

Mai 1942. — Asthénie, amaigrissement depuis deux mois. Caverne du sommet droit.

25 août 1942. — Entre au Sanatorium des Etudiants; état général médiocre; température normale; expectoration nulle ; B. K. : +.

Radiographie. — A droite : large caverne du sommet (6 centimètres) et condensations péri-hilaires.

A gauche : condensations péri-hilaires non homogènes.

1er septembre 1942. — Création d'un pneumothorax droit. La caverne amorce sa rétraction.

15 octobre 1942. — Section de brides totale; bascule du lobe supérieur (cure déclive), mais la caverne corticale anfractueuse entourée d'un mince halo sombre augmente de volume.

13 novembre 1942. — Persistance de l'accroissement cavitaire. Irritation chaque semaine au sérum isotonique, puis hypertonique. La caverne se rétracte progressivement; la température revient à la normale; le côté opposé s'améliore; reprise de 6 kilogrammes.

2 mars 1943. — Dernière injection : caverne non retrouvée; B. K. : 0.

7 mai 1943. — Départ du Sanatorium des Etudiants. Etat général excellent; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total; petite grisaille homogène du sommet.

A gauche : quelques discrets nodules région moyenne.

Transfert à la postcure universitaire de Paris.

Après la sortie du Sanatorium des Etudiants, nouvelles avant un an : pneumothorax entretenu; bon état de santé; vie demi-active. Nouvelles avant trois ans : pneumothorax entretenu; bon état de santé; vie active (architecte).

Septembre 1946. — Va bien, rien à signaler, vie active.

Observation III

M. S... (Emile) (S. E., 1.182).

Août 1940. — Début progressif; condensations diffuses de la moitié supérieure du poumon droit avec caverne sous-claviculaire.

14 septembre 1940. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Bon état général; expectoration : 5; température normale; B. K. +.

20 septembre 1940. — Création d'un pneumothorax droit; section de brides partielle, le 26 décembre; poussée évolutive sous pneumothorax, en janvier. Epanchement fébrile du pneumothorax. Nettoyage progressif. Quitte le Sanatorium le 8 mai 1941.

Après la sortie : vie très active, imprudences, évolution gauche en janvier 1942.

30 mars 1942. — Entre au Sanatorium des Etudiants (deuxième séjour). Etat général satisfaisant; température normale; expectoration : 0; B. K. +.

Radiographie. — A droite : pneumothorax subtotal. Pleurésie chronique; moignon gris rétracté.

A gauche : caverne sous-claviculaire entourée de condensations.

3 avril 1942. — Création d'un pneumothorax gauche complété, en juin, août et octobre, par deux sections de brides et un michetti. Persistance de la caverne.

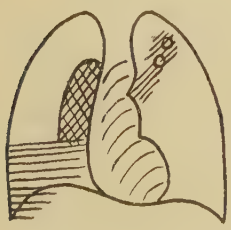
Durant cette époque, le pneumothorax droit est abandonné et se symphyse en grande partie.

13 décembre 1942. — La caverne persistant sous le pneumothorax total, on commence une série d'injections intra-pleurales de sérum salé, sans aucune rétraction de la caverne. Arrêt de l'irritation pleurale le 19 janvier 1943.

18 février 1943. — A la sortie (sur la demande du malade) : bon état général; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : séquelles pleurales importantes, rétraction costale, petite poche gazeuse dans l'extrême sommet, parenchyme gris sans image suspecte.

A gauche : pneumothorax total avec dislocation lobaire. Poumon en expansion. Dans la partie supérieure du moignon, persistance d'une petite image cavitaire.



1er-4-1942

5-8-1942

16-12-1942

Après la sortie : réaccollement progressif du poumon droit; diminution importante et rapide des séquelles pleurales et, parallèlement, disparition de l'image cavitaire sous pneumothorax gauche.

Observation IV

M. L... (Henri) (S. E., 2.424).

Décembre 1945. — Episode pseudo-grippal; expectoration sanglante; atteinte pulmonaire droite avec légère réaction pleurale (pas de précision). Repos.

Janvier 1946. — Amélioration clinique.

Février 1946. — Nouvelle poussée fébrile; condensations diffuses para-hilaires droites.

28 février 1946. — Création d'un pneumothorax droit. Extension progressive des condensations et apparition de deux images cavitaires.

6 mars 1946. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général assez bon; température fébrile; expectoration : 6 à 8; B. K. +.

Radiographie. — A droite : pneumothorax total, plage grise sous-hilaire et para-cardiaque avec deux larges images claires superposées et plusieurs images suspectes. Cette atteinte du sommet de Fowler paraît plus étendue et plus largement ulcérée que sur le cliché précédent. Pneumothorax anélectif.

A gauche : image normale.

Mars et avril 1946. — Cure stricte; les deux images cavitaires ne semblent pas s'être étendues depuis l'entrée et paraissent fixées dans leurs dimensions. La température est moins élevée et l'expectoration diminuée.

29 avril 1946. — Bronchoscopie : rien à signaler; aspiration.

13 mai 1946. — Nouvelle broncho-aspiration; léger agrandissement des cavernes.

17 mai à octobre 1946. — Injections intra-pleurales au sérum isotonique, puis hypertonique jusqu'à 5 cm^3 à 10 p. 100. Enfin, crisalbine (0,025 à 0,050). Dislocation lobaire; électivation du lobe inférieur et rétraction progressive des images cavitaires. Parallèlement, l'état général s'améliore et la température revient rapidement à la normale. Les recherches de

bacilles s'avèrent négatives à partir de septembre 1946. Le nettoyage se poursuit sans incident.

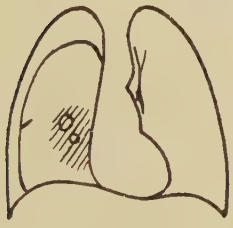
15 mars 1947. — A la sortie : état général excellent; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0 (vitesse de sédimentation : 3).

Radiographie. — A droite : pneumothorax total; poumon en expansion. Petite grisaille bien homogène sous-hilaire.

A gauche : image normale.

Après la sortie, nouvelles avant un an : va bien, vie demi-active, début de symphyse du pneumothorax. Nouvelles avant trois ans : abandon volontaire du pneumothorax en juin 1948; vie active.

Juin 1951. — Apparition d'une expectoration bacillifère. Radiographie, tomographie, bronchoscopie : rien à signaler. Repos simple. Recherches de B. K. : négatives à partir de la fin du mois d'août.



11-3-1946

10-5-1946

6-12-1946

CHAPITRE V

FARADISATION PULMONAIRE

Dernière en date (1945) dans la série des thérapies d'aide au pneumothorax, cette méthode a rapidement conquis beaucoup de phtisiologues.

La faradisation pulmonaire due à Braillon est l'excitation faradique du poumon pratiquée avec une électrode spéciale placée directement sur la plèvre viscérale, sous le contrôle de la radioscopie, dans les cas de cavernes rebelles au pneumothorax.

La technique est décrite, notamment dans l'ouvrage de Braillon : « La désinsertion extra-pleurale des symphyses pulmonaires sous le contrôle de la pleuroscopie (opération de Michetti) », et dans la thèse de son élève Ch. Dufour : « Traitement des cavernes résiduelles sous pneumothorax par la faradisation pulmonaire ».

Au Sanatorium des Etudiants de France, les faradisations pulmonaires pour cavernes rebelles furent, en règle générale, pratiquées chaque semaine avec l'appareillage préconisé par Braillon et suivant sa technique rigoureusement respectée. La durée d'électrisation fut de deux fois deux minutes par séance, le dosage utile étant représenté par l'apparition d'une « sensation désagréable » que perçoit le malade au niveau de la plaque fessière. Le nombre de séances, variable suivant les cas, s'établit entre quatre et huit.

Voici le détail des séries de faradisations pratiquées pour cavernes rebelles :

Nombre de séries de faradisations : 17 (1).

A titre autonome : 14 séries qui ont donné :

— 11 succès, dont un petit épanchement liquidien,

— 3 échecs, dont un petit épanchement liquidien.

A savoir :

1 cas caverne grandissante (1 succès) ;

1 — — — (1 succès avec petit épanchement liquidien) ;

9 — cavernes inertes (9 succès) ;

2 — — — (2 échecs) ;

1 — caverne inerte (1 échec avec petit épanchement liquidien).

En association avec P. A. S. buccal :

1 cas caverne inerte (1 succès) ;

1 — — — (1 échec).

En association avec streptomycine :

1 cas caverne inerte (1 échec) ;

FARADISATIONS

Nous citerons, à titre d'exemples, quatre observations.

Observation I

M. B... (Jean) (S. E, 3.383).

Mars 1950. — Examen systématique : petite opacité sous-claviculaire droite; B. K. : 0.

30 mars 1950. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général excellent; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0 (vitesse de sédimentation : 10).

Radiographie. — A droite : condensations sus- et rétro-claviculaires avec image suspecte (tomographie : caverne de 1 centimètre).

A gauche : image normale.

(1) Actuellement, le nombre de séries s'élève à 20, dont 17 séries à titre autonome ayant donné 14 succès et 3 échecs.

3 avril 1950. — Création d'un pneumothorax droit mettant bien en évidence l'image cavitaire. Section de brides totale, le 27 avril. Par la suite, il persiste une petite caverne résiduelle de 1/2 centimètre, entourée de condensations.

Octobre 1950. — Devant la persistance, depuis cinq mois, de cette caverne résiduelle, on pratique quatre séances de faradisation (toutes les semaines deux + deux minutes). Fermeture de la caverne et nettoyage progressif.

19 mars 1951. — A la sortie : état général excellent; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0 (tubage et cobaye).

Radiographie. — A droite : pneumothorax total, sans liquide; poumon en expansion. Dislocation lobaire; petite grisaille bien homogène du sommet.

Après la sortie (postcure universitaire de Grenoble) : va bien, vie demi-active, puis vie active.

Coupes tomographiques.

18-3-1950 8-9-1950 8-11-1950

Observation II

M. C... (Lucien) (S. E., 1.963).

Antécédents : tuberculose familiale.

Janvier 1944. — Crachats hémoptoïques; atteinte du sommet droit.

Juillet 1944. — Entre au Sanatorium des Etudiants (premier séjour). Condensations du sommet droit sans image cavitaire. A gauche : image normale; B. K. +.

Août 1944. — Pneumothorax droit. Septembre, section de brides totale; nettoyage progressif. Abandon du pneumothorax en mai 1945.

Octobre 1946. — Opacité floue du sommet gauche. Repos simple.

Août 1947. — Petite hémoptysie; extension de l'atteinte à la moitié supérieure du poumon et apparition d'une caverne rétro-claviculaire externe. Création d'un pneumothorax gauche (novembre), section de brides partielle.

27 décembre 1947. — Entre au Sanatorium des Etudiants (deuxième séjour) : état général bon; température subnormale; expectoration minime; B. K. + (vitesse de sédimentation + 4).

Radiographie. — A droite : quelques petits nodules denses bien limités, sous claviculaire moyen, et reliés au hile par quelques travées.

A gauche : pneumothorax subtotal. Lobe inférieur en extension. Lobe supérieur gris, rétracté, suspendu à la partie haute du médiastin et contenant deux petits images cavitaires superposées.

Janvier et février 1948. — Deuxième et troisième temps de section de brides; libération totale. Mais les recherches de bacilles s'avèrent toujours positives, et il persiste dans le lobe supérieur deux blocs de condensations denses superposés : l'un contenant une caverne résiduelle dont la taille est à peine diminuée par rapport à l'entrée, l'autre contenant une image très suspecte.

Mai à juillet 1948. — Devant la persistance de ces lésions, on pratique six séances de faradisation pulmonaire. Disparition rapide de la caverne. Rétraction des deux blocs de condensations. Négativation des crachats. Par la suite, le nettoyage se poursuit.

20 janvier 1949. — A la sortie : état général excellent; température normale; expectoration : 0; B. K. : 0.

Radiographie. — A droite : image semblable à celle de l'entrée.

A gauche : pneumothorax total, sans liquide. Il persiste dans la région moyenne une petite zone avec opacité encore dense, mais parfaitement homogène.

Après la sortie, nouvelles avant un an (postcure de Grenoble) : va bien. Nouvelles avant trois ans : vie active.

Janvier 1951 : va bien.

Observation III

M[lle] D... (Alfréda) (S. E., 1.889).

Novembre 1941. — Episode pleuro-pulmonaire fébrile. Par la suite, persistance de la fièvre; apparition de signes généraux; découverte d'une atteinte diffuse du lobe inférieur droit.

Avril 1942. — Nouvelle poussée évolutive; excavation du lobe de Nelson. Création d'un pneumothorax droit; pleurésie du pneumothorax; amélioration pulmonaire.

Printemps 1943. — Nouvel épanchement liquidien fébrile. Persistance d'une petite caverne résiduelle (tomographie). Le pneumothorax est symphysé dans sa portion médiastinale et postérieure. Cure stricte; nettoyage radiologique progressif.

Printemps 1945. — Ascite; laparotomie : découverte d'une péritonite bacillaire. Amélioration. Parallèlement, symphyse du pneumothorax droit.

Octobre 1947. — Découverte d'une caverne de la lingula; création d'un pneumothorax gauche total d'emblée (vérifié par pleuroscopie). Persistance pendant sept mois de la caverne pratiquement inchangée.

Juillet 1948. — Bronchoscopie : œdème discret de la bronche souche gauche. Début de traitement par faradisation pulmonaire. Les électrisations sont mal supportées (nausées, céphalées, asthénie), et l'on ne poursuit pas au delà de la troisième séance, malgré une légère rétraction de la caverne.

Août 1948. — Streptomycine : 1 g. par jour (40 g. au total). Pas de modification de l'image cavitaire.

Octobre 1948. — Alcoolisation du phrénique droit. Pas de modification de la caverne. Nouvelle série de streptomycine (10 grammes).

29-7-1948 4-1-1949 23-5-1949

Janvier 1949. — On pratique trois nouvelles séances de faradisation pulmonaire qui, bien que mal supportées, entraînent à nouveau une légère rétraction de la caverne.

Février 1949. — Irritation pleurale (novocaïne et sérum salé). La caverne se rétracte alors régulièrement et disparaît. Par la suite, nettoyage progressif.

Observation IV

M^lle^ J... (Marthe) (S. E., 2.825).

Mars 1940. — Episode grippal avec frottements pleuraux, suivi de toux persistante. Fatigabilité; rhino-pharyngites fréquentes.

1943. — Examen systématique; cuti phlycténulaire. Opacité du sommet gauche considérée comme cicatricielle.

Octobre 1945. — Petites hémoptysies se répétant durant l'hiver 1945-1946; expectoration; B. K. +.

Juillet 1946. — Température subfébrile; apparition de nodules dans la région moyenne gauche.

Janvier 1947. — Signes physiques et généraux; accentuation des lésions moyennes gauches.

27 mai 1947. — Entre au Sanatorium des Etudiants. Etat général médiocre; température décalée; expectoration minime; B. K. + (vitesse de sédimentation : 38).

Radiographie. — A droite : calcifications intra-hilaires et une calcification de la base.

A gauche : opacité floue, peu homogène, dans la région axillaire, et quelques travées éparses dans les deux tiers supérieurs.

9 juin 1947. — Création d'un pneumothorax gauche complété, le 31 juillet, par une section de brides subtotale (reste une adhérence en masse sur l'aorte); chute du sommet vérifiée. Mise en évidence d'une petite ulcération au sein de l'opacité.

Par la suite, pneumothorax total anélectif; persistance, sans changement, de la caverne, avec expectoration et B. K. +. Parallèlement, l'état général reste médiocre et la température décalée. Repos strict.

Décembre 1947. — Image pulmonaire non modifiée. Faradi-

sation (six séance de deux + deux minutes tous les dix jours). Rétraction élective et disparition de la caverne. B. K. : 0, mais la température reste décalée.

Avril 1948. — Réapparition de bacilles dans les crachats.

Juin 1948. — Réapparition de la caverne gauche.

15 juillet 1948. — Reprise des faradisations (quatre séances). Disparition de la caverne et des bacilles. La température reste décalée, bien que l'état général s'améliore.

21 novembre 1948. — A la sortie du Sanatorium des Etudiants : état général moyen; température décalée; expectoration : 0; B. K. : 0 (vitesse de sédimentation : 10).

Radiographie. — A droite : image subnormale.

A gauche : pneumothorax total en grande détente. Dans la région moyenne, quelques travées d'aspect homogène, sans image suspecte.

Tomographies : à 12 centimètres du plan dorsal, on trouve, dans la région para-hilaire, une image arrondie de la grosseur d'une lentille. Il s'agit vraisemblablement d'une dilatation bronchique, mais cette image restera à surveiller.

Après la sortie, nouvelles avant un an : pneumothorax entretenu, vie demi-active. Nouvelles avant trois ans : va bien, vie demi-active.

N. B. — Cette observation n'a été comptée que pour un succès de la faradisation.

QUATRIÈME PARTIE

ÉTUDE CRITIQUE DES MÉTHODES EMPLOYÉES

CHAPITRE PREMIER

MÉTHODES EMPLOYÉES A TITRE AUTONOME

I. — LA PARALYSIE DIAPHRAGMATIQUE

Il est bien difficile de discuter de son action lorsqu'elle est employée à titre auxiliaire d'un pneumothorax équililbré.

Dans les six cas où elle fut employée à titre autonome, cette méthode a donné quatre succès et deux échecs. Dans cinq cas, il s'agissait de pneumothorax total (quatre succès, un échec). L'autre échec correspond à un pneumothorax incomplet avec symphyse diaphragmatique. Or, la phrénicectomie fut suivie de la disparition de deux cavernes de la base, alors que la caverne du sommet, harmonieusement collabée, persistait inerte.

Ce n'est donc pas parce que le décollement était insuffisant que la paralysie diaphragmatique a agi.

Etait-ce par augmentation du collapsus (élimination des mouvements de pompe diaphragmatique) ou par cette action biologique souvent controversée, parfois même niée ? Il est impossible de répondre. Il serait intéressant de comparer une série de résultats obtenus par paralysie phrénique pratiquée pour caverne rebelle à titre auxiliaire d'un pneumothorax total, avec une série de pneumo-péritoines institués pour indications semblables, bien que certains prêtent au pneumo-péritoine une action neuro-végétative.

On doit cependant souligner l'aide réelle que peut appor-

ter la paralysie phrénique au pneumothorax dans les cas de cavernes rebelles.

Les inconvénients sont ceux de la méthode en général :

Possibilité de troubles abdominaux et cardio-circulatoires;

Lourde hypothèque sur la fonction respiratoire, dans les cas d'arrachement;

Incertitude quant à la récupération de la fonction respiratoire du diaphragme dans les écrasements et les alcoolisations;

Danger des remaniements causés par l'alcoolisation lors d'une intervention ultérieure au même niveau.

En fait, le problème doit être considéré dans chaque cas particulier. L'éventualité (en cas d'échec) d'une exérèse ultérieure, totale ou lobaire inférieure, par exemple, peut justifier la paralysie diaphragmatique.

A notre avis, on peut considérer que la méthode conserve quelques indications, soit d'emblée, soit en second lieu après échec d'autres thérapeutiques adjuvantes au pneumothorax. Nous verrons, en effet, dans un autre chapitre, que là où une méthode complémentaire du pneumothorax a échoué, une autre méthode peut fort bien réussir.

II. — BRONCHO-ASPIRATION

C'est une méthode délicate qui n'est pas sans risques.

La plupart des malades porteurs de cavernes rebelles au pneumothorax sont fébriles, expectorant d'une façon appréciable, les crachats étant riches en bacilles. La simple bronchoscopie, pour ces lésions instables, est déjà hasardeuse, et même si elle est pratiquée sous contrôle antibiotique, d'une façon douce et rapide, par un bronchoscopiste très expérimenté - l'aspiration ne servant qu'à éliminer les sécrétions —, elle peut parfois engendrer : épanchement liquidien, aggravation ou perforation, évolution contro-latérale.

L'indication de la broncho-aspiration doit donc être posée avec beaucoup de circonspection. Même ainsi, cette méthode n'est pas exempte de danger.

A titre autonome, elle a donné au Sanatorium des Etudiants, dans le domaine des cavernes rebelles, sept échecs pour quatre succès.

La médiocrité d'un tel résultat n'est malheureusement pas due au fait qu'il s'agit d'une « mauvaise série », et si nous avons trouvé dans la littérature quelques séries meilleures, nous en avons trouvé aussi de moins bonnes. En fait, cette méthode ne permet d'escompter que de 30 à 40 % de succès.

Pour ce qui nous concerne, nous n'avons eu que deux complications :

— Un léger agrandissement cavitaire rapidement jugulé par l'irritation pleurale qui fit bientôt disparaître la caverne;

— Une pleurésie du pneumothorax chez un malade aux lésions primitivement assez diffuses, ce qui laisse supposer que l'épanchement avait déjà de fortes chances de se constituer spontanément.

Aussi, avec une certaine apparence de paradoxe, l'on peut avancer que notre série fut relativement heureuse puisque la méthode nous donna un taux de succès moyen (par rapport à ce qu'elle peut donner), et très peu de complications (1) (en regard des risques qu'elle fait courir au malade).

Est-ce à dire que la broncho-aspiration mérite d'être recommandée ? Il ne le semble pas, car même si avec beaucoup de confiance, de persévérance et de progrès on peut atteindre l'excellent pourcentage de 50 % de succès obtenus par Lemoine, on restera toujours au-dessous des résultats des deux autres méthodes : irritation pleurale et faradisation pulmonaire.

---

(1) Les contre-indications de la bronchoscopie furent évidemment respectées.

III. — IRRITATION PLEURALE

A titre strictement autonome, la méthode a donné, sur 16 séries : 11 succès et 5 échecs, dont une complication.

L'un des échecs concernait le cas d'un malade gravement atteint, dont l'état général était très altéré.

Une autre observation, comptée comme échec avec complication, relate l'histoire d'une malade pour qui l'irritation avait jugulé un accroissement cavitaire avec rétraction très importante de la caverne. La malade fut autorisée bientôt à se lever pour aller prendre ses repas à la salle à manger. Coïncidence ! La caverne se réagrandit en même temps qu'apparaissait une coupole de liquide.

Une cure stricte permit une nouvelle rétraction de la caverne et sa disparition.

Ainsi, 5 échecs, dont une complication, sur un total de 16 cas, représentent les résultats de la méthode considérée avec sévérité.

Si l'on pouvait parler de pourcentage dans une si petite série, nous accorderions donc 68 % de succès à cette méthode, l'idéal étant représenté par le magnifique pourcentage de 75 à 80 % de succès obtenus par P. Lefèvre sur 90 cas (quatorze ans d'observation).

« Ce qui a déconsidéré, dit-il, dans l'esprit de plusieurs l'irritation intrapleurale, c'est qu'elle a été parfois appliquée sans discernement et sans qu'on en comprenne bien le mode d'action, sur lequel nous avions insisté jadis avec Pavie et Rossignol : qu'elle soit de nature chimique, physique, traumatique ou autre, elle provoque un réflexe congestif de nature vasculaire. Cette congestion réflexe est le point de départ, si elle est dosée convenablement, de remaniements favorables des lésions tuberculeuses. »

En fait, l'irritation pleurale doit être considérée comme une « électivation provoquée » : la comparaison entre les

travaux expérimentaux de Rossignol et de Neel est éloquente à ce sujet.

Parfois, on voit apparaître une minime quantité de liquide dans le cul-de-sac. Lefèvre et Peltier précisent qu'il s'agit là d' « un phénomène secondaire et qui demeure accessoire tant que l'irritation réflexe reste dans les limites convenables : il est constitué par un petit transsudat passager à éosinophiles, qui est un phénomène analogue à l'épanchement idiopathique du pneumothorax consécutif à une insufflation un peu copieuse ».

Quant à l'épanchement important, il est très rare lorsqu'on utilise la méthode avec prudence et qu'on en respecte les contre-indications.

Il a été également signalé des évolutions contro-latérales. La plupart étaient dues à des irritations intempestives, les autres correspondaient au fait que la méthode était souvent appliquée la main forcée, dans des atteintes bilatérales instables, évolutives à l'époque où il n'était pas possible de « refroidir » les lésions avant l'institution du collapsus. Les antibiotiques ont éliminé cette dernière possibilité de complication.

Enfin, on assiste parfois, dans les mois qui suivent le traitement, à l'apparition d'une symphyse progressive qui se développe insidieusement le long du médiastin et aboutit, à plus ou moins longue échéance, à la perte du pneumothorax. Certes, ceci constitue l'inconvénient réel de la méthode, mais il faut reconnaître qu'il n'est pas fréquent et qu'au pis aller, il vaut mieux courir le risque de perdre un pneumothorax qui a été finalement efficace (70 à 80 % de succès).

IV. — FARADISATION PULMONAIRE

De même que pour l'irritation pleurale, nous avons été volontairement sévère à l'égard de la faradisation : 6 succès obtenus par un traitement commencé *avant deux mois d'inertie* ont été éliminés.

A titre autonome, sur 14 séries (1), cette méthode a donné : 11 succès, 3 échecs (2 petits épanchements liquidiens à la coupole diaphragmatique).

Deux cas, comptés comme échecs, concernent :

— L'un, une intolérance (nausées, céphalées, sueurs) qui fit arrêter le traitement à la troisième séance, sans avoir pu donner de résultat. Reprise par la suite, la faradisation amorça un début de rétraction, mais fut à nouveau suspendue en raison de cette même intolérance.

— L'autre, l'apparition d'un petit épanchement qui fit, par prudence, interrompre la faradisation. La caverne s'était cependant rétractée en partie.

Si l'on pouvait parler de pourcentage dans une si petite série, cela ferait 78 % de succès, chiffre d'ailleurs moyen pour cette méthode.

Rappelons, en effet, que Ch. Dufour, élève de Braillon, mentionne, à la fin de sa thèse, les résultats obtenus à Angicourt, au 1er janvier 1947 (pneumothorax complets, délai de deux mois) :

Sur 18 cas : 17 succès (dont un très tardif), 1 échec.

Les inconvénients de la méthode sont minimes; nous avons seulement rencontré une intolérance et deux petits épanchements.

Pas plus que Ch. Dufour, nous n'avons relevé d'aggravation, ni d'évolution contro-latérale.

Quant aux dangers de symphyse, on ne peut guère les craindre que dans les cas d'épanchement liquidien.

Notons qu'en dehors des cavernes rebelles, la méthode a, dans bien des cas, favorisé ou accéléré le processus de guérison dans des opacités persistantes et peu homogènes, et aussi dans des cas de pneumothorax trop lentement efficaces.

A la suite de Dufour, signalons sa moindre efficacité

(1) Actuellement, le nombre de séries pratiquées à titre autonome s'élève à 17 : 14 succès et 3 échecs.

dans les pneumothorax incomplets, et ajoutons, personnellement, qu'une faradisation pratiquée sur un pneumothorax porteur d'un épanchement important a coïncidé avec l'apparition d'une pleurésie purulente : l'indication était fournie par des opacités persistantes peu homogènes avec bacilles dans l'expectoration.

En ce qui concerne les cavernes rebelles, nous serions enclin à déconseiller la faradisation dans les cas de gros épanchements constitués en regard de lésions résiduelles.

Pour les lésions diffuses, chaudes, évolutives, l'indication la meilleure est, à notre avis, la streptomycine, avec ou sans faradisation d'emblée.

Aussi, estimons-nous que, dans les cas de cavernes rebelles posant l'indication d'aide au pneumothorax, la faradisation de Braillon est la méthode à utiliser d'emblée, car elle réunit le maximum d'avantages avec le minimum d'inconvénients.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES RÉSULTATS OBTENUS PAR LES MÉTHODES ADJUVANTES AU PNEUMOTHORAX EMPLOYÉES A TITRE AUTONOME

Méthodes employées	Nombre de cas	Succès	Echecs	Complications
Paralysie diaphragmatique.	6	4	2	0
Broncho - aspiration	11	4 (dont une complication)	7 (dont une complication)	2
Irritation pleurale	16	11	5 (dont une complication)	1
Faradisation ..	14	11 (dont une complication)	3 (dont une complication)	2

CHAPITRE II

MÉTHODES ASSOCIÉES

Quelques cavernes rebelles furent traitées par association de plusieurs méthodes adjuvantes au pneumothorax. Si, dans quelques cas, les résultats furent heureux, dans d'autres des complications surgirent.

Examinons brièvement les faits :

Paralysie diaphragmatique et irritation pleurale :

— 2 cas traités, 2 succès.

Cette association fut employée à deux reprises pour aider des pneumothorax complets, mais inefficaces, dans des cas d'atteinte apparaissant du type largement infiltré.

Il est difficile de juger sur deux observations, mais en elle-même la méthode paraît logique puisque la paralysie diaphragmatique seule (1) donne une proportion appréciable de succès sans ajouter de complications au pneumothorax, et que, par ailleurs, une irritation pleurale prudente au sérum isotonique (2 à 5 cm^3), comporte peu de risques.

Cependant, tout ceci n'est que théorique, et chaque méthode, à titre autonome, aurait peut être donné le même résultat.

Enfin, cette association doit être soumise aux mêmes restrictions que la paralysie diaphragmatique autonome.

A l'heure actuelle, la dite association, qu'elle soit faite avec irritation ou faradisation, constitue à notre avis une méthode d'exception au même titre que la paralysie phrénique employée seule.

(1) Dans le domaine des méthodes complémentaires du pneumothorax.

Broncho-aspiration et irritation pleurale :

— 2 succès, dont une complication;

— 3 échecs, dont une complication.

Cette association ne fut pas appliquée d'emblée — sauf dans un seul cas —, mais après échec de la broncho-aspiration (4 cas), où l'ordre des événements fut le suivant :

a) Echec d'une première série de broncho-aspirations;

b) Nouvelle série de broncho-aspirations associées à irritation pleurale.

Le résultat de ces opérations fut 1 succès et 3 échecs, dont une pleurésie avec évolution contro-latérale et une perforation.

Si nous comparons les résultats avec la broncho-aspiration et l'irritation employées séparément pour cavernes *inertes*, nous obtenons :

Méthodes employées	Nombre de cas	Succès	Echecs	Complications
Broncho - aspiration	8	2	6	1
Irritation	8	5	3	0
Associées	5	2	3	3

Ainsi, cette association semble additionner les inconvénients des deux méthodes.

Par contre, et le fait est curieux, les résultats sont intermédiaires entre ceux de la broncho-aspiration seule et de l'irritation. On doit pourtant signaler que les cas traités n'ont pas été choisis pour une raison particulière, et qu'ils correspondaient tout aussi bien à une indication d'irritation pleurale seule ou de faradisation.

En conclusion, l'association broncho-aspiration et irritation apparaît, à notre avis, comme une méthode à condamner.

Antibiotiques et irritation ou faradisation :

— 4 cas de cavernes inertes ont donné :

Faradisation + P. A. S. buccal = succès;
Faradisation + P. A. S. buccal = échec;
Faradisation + streptomycine = échec;
Irritation + P. A. S. buccal
+ cure intégrale et de silence = succès.

Cette série est beaucoup trop courte et ne concerne que des cavernes inertes : on ne peut en tirer aucune indication dans le domaine des thérapeutiques associées.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES RÉSULTATS OBTENUS PAR ASSOCIATION DES MÉTHODES ADJUVANTES AU PNEUMOTHORAX

Méthodes employées	Nombre de cas	Succès	Echecs	Compli-cations
Paralysie diaphragmatique + irritation.	2	2	0	0
Broncho - aspiration + irritation	5	2 (dont une complication)	3 (dont deux complications)	3
Antibiotiques + irritation pleurale ou faradisation.	4	2	2	0

CHAPITRE III

MÉTHODES SUCCESSIVES

L'abandon d'une méthode adjuvante au pneumothorax au profit d'une autre, transforma souvent un échec en succès.

Voici, schématiquement résumé, le relevé des observations où des méthodes adjuvantes furent employées à titre successif.

M. G... (André) (S. E., 2.638), observation donnée comme exemple au chapitre broncho-aspiration.

Caverne inerte depuis deux mois.

Broncho-aspiration : légère rétraction puis agrandissement de la caverne.

Association broncho-aspiration avec irritation pleurale : fermeture de la caverne.

Réapparition de la caverne deux mois et demi après.

Association broncho-aspiration avec irritation : échec.

Faradisation : rétraction et disparition définitive de la caverne (recul de quatre ans).

M[lle] B... (Huguette) (S. E., 2.757).

Caverne inerte depuis quatre mois et demi.

Association faradisation plus streptomycine (40 g.) : échec.

Association irritation pleurale plus streptomycine, puis P. A. S. buccal et cure intégrale et de silence : rétraction et disparition de la caverne (recul de trois ans).

M. L... (Louis), (S. E., 3.351).

Caverne inerte depuis deux mois et demi.

Association faradisation pulmonaire plus P. A. S. buccal : échec.

Irritation pleurale : la caverne se rétracte de moitié, mais cette amélioration lente a nécessité l'emploi de sérum hypertonique assez concentré, et l'on n'ose poursuivre au delà.

Après avoir envisagé une lobectomie, on décide de laisser le pneumothorax revenir à la paroi afin de voir s'il est possible de lui substituer une thoracoplastie. Mais il apparaît bientôt une pleurésie fébrile du pneumothorax (deux mois et demi après l'arrêt de l'irritation). On assista par la suite à un nettoyage pulmonaire, et la pleurésie put être tarie (1).

M. L... (Henri) (S. E., 2.424), observation donnée comme exemple au chapitre irritation pleurale.

Deux cavernes inertes creusées dans un lobe de Fowler sous pneumothorax total.

Broncho-aspiration : léger agrandissement des cavernes.

Irritation pleurale : rétraction et disparition des cavernes (recul de quatre ans).

M^lle D... (Alfréda) (S. E., 1.889), observation donnée comme exemple au chapitre faradisation.

Caverne inerte depuis sept mois.

Faradisation : légère rétraction de la caverne, mais arrêt des électrisations par suite de phénomènes d'intolérance.

Streptomycine : échec.

Paralysie diaphragmatique : échec (il s'agit d'une caverne de la lingula).

Tentative de reprise de la faradisation, mais intolérance.

---

(1) Cette observation a été comptée comme échec de la faradisation et échec de l'irritation.

Irritation pleurale : rétraction et fermeture de la caverne.

Ainsi, dans 4 cas sur 5 — dans la série envisagée —, un échec fut transformé en succès par un changement de méthode.

CHAPITRE IV

ANTIBIOTIQUES

C'est à dessein que nous avons placé ce chapitre en dehors de ceux consacrés aux méthodes adjuvantes au pneumothorax proprement dites.

Nous ne disposons, en effet, que de trop peu d'observations.

En voici le relevé :

Streptomycine seule, 2 observations :

— 1 caverne inerte : 1 échec;

— 1 caverne grandissante : 1 succès.

Streptomycine seule mais épanchement liquidien du pneumothorax : rétraction progressive du moignon et disparition de l'ulcération :

— 1 caverne inerte : 1 succès.

Streptomycine et faradisation, 1 observation :

— 1 caverne inerte : 1 échec.

P. A. S. buccal et irritation + cure intégrale et de silence :

— 1 caverne inerte : 1 succès.

P. A. S. buccal et faradisation, 2 observations :

— 1 caverne inerte : 1 échec.

— 1 caverne inerte : 1 succès.

Ces faits, trop épars, ne permettent aucune conclusion.

On peut cependant noter, à titre indicatif, que ces résul-

tats sont en accord avec les conclusions de plusieurs auteurs qui ont souligné la médiocrité d'action de la streptomycine et du P. A. S. sur les cavernes *inertes*.

Signalons, en outre, le double risque de la streptomycinothérapie dans le domaine des cavernes inertes ou résiduelles. Risque d'échec fréquent et apparition de souches bacillaires résistantes. Il est vrai que l'association de plusieurs drogues peut retarder la résistance, et que la venue de médicaments nouveaux comme les hydrazides de l'acide isonicotinique et ses dérivés en allègent l'hypothèque.

Par ailleurs, nous n'avons qu'une observation d'accroissement cavitaire traité exclusivement par streptomycine. Plusieurs auteurs ont montré l'action réelle de cet antibiotique dans certains cas.

Notons, enfin, que les antibiotiques trouvent des indications majeures ou relatives dans les cas où les méthodes d'irritation ou de faradisation sont contre-indiquées ou simplement risquées, comme les poussées congestives de moignon et les évolutions contro-latérales.

CHAPITRE V

LE REPOS

Jusqu'au jour où nous serons en possession d'un spécifique antituberculeux d'action constante, et sans doute au delà même de cette heureuse découverte, la cure de la tuberculose fondée sur le repos restera l'élément capital et primordial de toute thérapeutique efficace.

En présence d'un cas donné de tuberculose pulmonaire, la première mesure à prendre est de mettre le malade au repos.

Disons tout de suite que le repos tenté à domicile est le plus souvent imparfait; la chaise longue, peu confortable, est d'efficacité restreinte.

En fait, la tuberculose pulmonaire nécessite, sauf exception, le transfert immédiat du malade dans un établissement spécialisé où seront groupés dans les *même secteurs* les malades soumis au *même régime de cure*.

Il serait, en effet, très pénible pour un malade complètement alité d'être placé dans la même chambre qu'un camarade en régime de fin de cure.

Le repos que l'on demande aux malades d'observer est variable, mais la surveillance ou, mieux, la collaboration médecin-malade doit être constante.

Au début du traitement, l'alitement sera total, exception faite pour la toilette du matin, et ceci pour tous les malades. Cet alitement total devra être poursuivi tant que persisteront les signes cliniques et même au delà, jusqu'à ce que la régression des lésions soit très avancée, la dispa-

rition des cavernes étant schématiquement un minimum.

Lorsque nous nous trouverons en présence d'une caverne rebelle au pneumothorax, c'est encore au repos que nous demanderons de renforcer les méthodes complémentaires que nous mettrons en œuvre. Notons, d'ailleurs, que les cavernes rebelles ne sont que des cas particuliers de pneumothorax n'ayant pas encore donné leur efficacité. Elles sont donc justiciables de l'alitement complet.

Nous pourrions citer maints exemples d'efficacité de pneumothorax compromise par l'inobservation de la part du malade de la cure qui lui avait été prescrite.

Par ailleurs, nous avons déjà signalé un cas de réagrandissement cavitaire avec apparition d'un petit épanchement liquidien chez une malade ayant eu un pneumothorax « aidé » avec efficacité par l'irritation pleurale, et qui avait été autorisée à se lever pour aller prendre ses repas à la salle à manger. Or, par une curieuse coïncidence, la cure stricte de nouveau imposée fut suivie de la rétraction progressive de la caverne et de sa disparition, bien que l'irritation pleurale ne fût pas reprise.

C'est dire la nécessité de l'alitement complet durant toute thérapeutique d'aide au pneumothorax et jusqu'à disparition des cavernes.

Doit-on aller au delà et préconiser un repos encore plus strict ? A notre avis, l'idéal est représenté par le maximum de repos compatible avec le tempérament du malade. Lorsque l'on demande à celui-ci un repos à la limite de ses possibilités, il est donc de notre devoir de lui fournir en compensation un *dérivatif équitable.*

Aussi, ne concevons-nous un régime de cure très strict qu'avec son corollaire indispensable : la distraction.

I. — « ALITEMENT 100 p. 100. — « BED REST »

Depuis longtemps certains phtisiologues avaient préconisé un alitement intégral. Ainsi : l' « alitement cent pour cent » de Jaquerod,

Ces dernières années est apparu le « Bed Rest » des Anglo-Saxons.

Dans de tels régimes de cure, le malade ne quitte pas son lit. Sa toilette est faite par une infirmière.

Le seul reproche que l'on puisse faire à ces régimes est l'insuffisance de distractions pour aider les malades à supporter leur cure.

II. — LA « CURE INTÉGRALE ET DE SILENCE »

Préconisée par R. Cohen dès 1940, la « cure intégrale et de silence » fit l'objet d'une publication en 1942. Celle-ci ajoute le repos vocal à l'alitement intégral; elle supprime le traumatisme minime mais perpétuel des vibrations vocales. Au surplus, fait expérimental, le silence améliore d'une façon non négligeable les échanges respiratoires et, d'autre part, diminue les besoins en oxygène.

Le malade peut lire, mais communique ses désirs par écrit. En revanche, des camarades ou des infirmières le conduisent, dans son lit, aux principaux divertissements : cinéma, théâtre, conférences, réunions de cercles, etc.

Cette cure, idéale dans les indications de repos très strict, présente cependant un inconvénient : il est, en effet, assez pénible pour certains malades d'observer le silence à l'occasion de réunions telles que conférences, cinéma, etc. En outre, si l'on va à l'encontre du tempérament du malade, l'on s'écarte du but souhaité.

Aussi vaut-il mieux, dans les cas de ce genre, offrir aux malades la « cure en coquille plâtrée ».

III. — LA « CURE EN COQUILLE PLATRÉE »

La communication de R. Cohen, publiée en 1950, préconisant, dans certains cas, la « cure en coquille plâtrée », ne fut pas sans soulever quelques critiques. Les uns l'accueillirent avec intérêt; d'autres, avec scepticisme.

Sans doute, l'on se trouve choqué si l'esprit se fixe sur le mot « plâtré », mais le malade est loin d'être enserré dans un plâtre : la tête et les membres sont absolument libres; seul le tronc repose en décubitus dorsal sur la coquille plâtrée. Ainsi, le malade n'a plus à surveiller son repos, ni à s'imposer une immobilisation; celle-ci devient rapidement automatique. Il en est de même pour le sommeil où l'immobilisation est acquise d'une façon certaine.

Si nous ajoutons que le malade peut — bien que ceci lui soit déconseillé — s'asseoir sur sa coquille, on comprend rapidement que ce régime de cure n'a rien d'inhumain, ni d'excessif.

Dans le domaine des distractions, le malade lit, écrit parle, reçoit des visites; lorsqu'on désire un silence partiel, on le place en chambre particulière.

Enfin, comme pour le régime précédent, le malade en cure plâtrée est conduit, dans son lit, aux endroits les plus divers (cinéma, conférences, réunions de cercles d'études, terrasse de l'établissement, offices religieux, etc.).

Il est, en outre, organisé chaque semaine une réunion des « plâtrés », à laquelle ceux-ci tiennent tout particulièrement à assister.

*
**

Il ne nous appartient pas, dans ce travail, de donner les indications de ces deux derniers régimes de cure.

Mentionnons simplement que, dans le domaine des cavernes rebelles au pneumothorax et des collapsus peu efficaces, la « cure intégrale et de silence » et la « cure en coquille plâtrée » nous ont donné des succès là où d'autres thérapeutiques avaient échoué.

CONCLUSIONS

I. — En raison des inconnues qui persistent encore dans le mode d'action du pneumothorax et dans les mécanismes intimes qui président au comportement des lésions, nous avons dû définir la caverne rebelle au pneumothorax du seul point de vue de la détente : il s'agit donc d'une caverne qui ne se rétracte pas malgré un collapsus équilibré.

II. — La première explication de la rétraction élective fut celle de la sclérose rétractile précoce, mais il apparut bientôt qu'elle ne pouvait expliquer qu'une faible partie des faits.

Cardis et Chadourne émirent une théorie réflexe : la « réaction d'immobilisation ».

Pavie et Neel montrèrent l'extrême rareté de l'atélectasie réflexe en regard du nombre des électivations progressives. L'expérimentation permit de confirmer l'origine inflammatoire des électivations progressives.

III. — La pathogénie des cavernes rebelles est imprégnée des deux conceptions classiques : l'inertie rétractile et le soufflage cavitaire, ces deux notions étant entendues dans un sens mécanique.

En fait, l'on peut invoquer des facteurs mécaniques, physio-pathologiques et infectieux.

IV. — Les théories mécaniques :

L'inertie rétractile serait due à l'irrétractilité du paren-

chyme péricavitaire envahi par la sclérose ou l'infiltration caséeuse massive. Mais il faut ajouter à cela que, dans une certaine mesure, la congestion périlésionnelle peut créer, lors de l'électivation, un processus inflammatoire d'arrêt stoppant la rétraction : l'inertie correspondant au fait que cet arrêt dans la rétraction est durable.

Le soufflage cavitaire par soupape bronchique expiratoire est difficilement acceptable dans le domaine du pneumothorax.

Cependant, la théorie de Bernou pourrait expliquer certaines distensions cavitaires brutales, par un phénomène de ventilation inversée au cours de la toux.

V. — Le facteur infectieux :

La clinique et le laboratoire ont fourni maints arguments tendant à accréditer la participation du facteur infectieux dans la genèse d'un grand nombre de cavernes rebelles. La streptomycine semble souvent apporter la confirmation de cette hypothèse. Certains faits, cependant, plaident en faveur de l'existence, ou du moins de la coexistence, de facteurs physio-pathologiques.

VI. — Facteurs physio-pathologiques :

Déjà, en 1936, Bernou et Vivant émirent l'hypothèse d'une dilatation pneumonique du tissu juxtacavitaire tendant à redresser la courbure de la paroi de l'ulcération et, par conséquent, à agrandir la caverne.

Pavie et Le Tacon donnèrent peu après une explication beaucoup plus générale : toute « irritation de la plèvre » déclenche au niveau du poumon — et en particulier à la périphérie des lésions — des phénomènes congestifs. Si l'on ajoute à cela la stase réflexe aiguë postopératoire due à la chute partielle du moignon, la caverne et le parenchyme adjacent se trouvent pour un temps turgescents, érectiles, « comme armés » par une congestion qui s'oppose à tout affaissement.

Il s'agirait d'un cas particulier d'hypercongestion dans le cadre de l'électivité inflammatoire.

L'explication donnée, en 1937, par Pavie et Le Tacon serait incomplète si l'on n'y ajoutait l'ensemencement tuberculeux de cette congestion brutale par expression du foyer et reflux des produits bacillaires de désintégration.

Bariéty et Paillas estiment que les altérations de la bronche de drainage gênent l'écoulement des produits de désintégration et créent, par ce fait même, des conditions biochimiques défavorables au niveau de la caverne et de son parenchyme adjacent.

Enfin, certains faits nous font entrevoir la participation du système neuro-végétatif.

VII. — Si l'on réunit les faits à l'origine desquels l'on a invoqué les altérations bronchiques :

a) Les constatations bronchoscopiques ne permettent aucune conclusion;

b) Du côté bronche de drainage, les faits semblent assez discordants;

c) Les altérations canaliculaires au niveau du parenchyme péricavitaire sont trop fréquentes pour que nous puissions conclure à leur participation directe.

On peut cependant penser que les altérations des petites bronches causent une gêne dans la rétraction lésionnelle et constituent parfois des « clapiers bacillaires », sources de réinfection constante. Par ailleurs, un mauvais drainage peut créer un reflux de produits pathologiques tuberculisant la « congestion périlésionnelle ».

VIII. — La paralysie diaphragmatique, employée comme méthode adjuvante au pneumothorax, présente les mêmes inconvénients que son emploi sur le poumon non collabé. Ses indications sont limitées.

La broncho-aspiration donne une proportion de succès

minime : 30 à 40 % en moyenne, et n'est pas exempte de critiques.

L'irritation pleurale a donné 68 % de succès.

La faradisation pulmonaire a donné 78 % de succès.

L'association de plusieurs méthodes adjuvantes a donné des résultats variables suivant les méthodes associées.

Le changement d'une méthode au profit d'une autre peut transformer un échec en succès.

IX. — Les antibiotiques sont généralement inefficaces sur les cavernes inertes ou résiduelles, mais sont parfois efficaces dans les accroissements cavitaires : à titre autonome ou à titre associé, ils paraissent indiqués dans certains cas.

La collapsothérapie ne doit pas dispenser le malade du repos.

De l'institution du pneumothorax à son efficacité certaine, le malade doit rester complètement alité.

X. — Certains régimes de cure permettent d'accroître les possibilités thérapeutiques. On doit les inscrire dans la liste des méthodes destinées à combattre les cavernes rebelles.

A la condition essentielle que des distractions lui soient offertes, le malade peut fort bien s'adapter psychologiquement à des régimes de cure tels que l' « alitement 100 p. 100 » de Jaquerod, le « Bed Rest » des Anglo-Saxons, la « cure intégrale et de silence » ou la « cure en coquille plâtrée » de R. Cohen.

Ces deux derniers régimes de cure ont donné parfois des succès là où d'autres méthodes avaient échoué.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :
Pour le Doyen :
L'Assesseur,
R. SIGALAS.

Vu, bon à imprimer :
Le Président,
F. PIÉCHAUD

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 14 Juin 1952.
Le Recteur,
E. DELAGE.

BIBLIOGRAPHIE

Ameuille & Trocmé. — La rétractilité des lésions pulmonaires. *Bulletin Médical,* 1926, 28 avril.

Bariéty (M.). — Les cavernes ballonnisées. *Progrès Médical,* 1943, n° 71, pp. 402-404, 10 novembre.

Bariéty (M.) & Paillas (J.). — Réflexions sur la bronche de drainage des cavernes ballonnées. *Revue de la Tuberculose,* 1944, n° 1-3, pp. 27-29.

— Les aspects radiologiques du parenchyme pulmonaire autour des cavernes ballonnées. *Revue de la Tuberculose,* 1944-1945, n° 4-6, pp. 81-82.

— Etude anatomique d'une caverne ballonnée perforée. *Revue de la Tuberculose,* 1944-1945, n° 11-12, pp. 292-293.

Bariéty (M.), Paillas (J.) & Kerambrun (G.). — Sur la réduction brusque des cavernes tuberculeuses après aspiration bronchique. *Revue de la Tuberculose,* 1946, n° 1-2, pp. 34-36.

Bariéty (M.) & Lesobre (R.). — La streptomycine dans le traitement du ballonnement cavitaire. *Bull. Acad. Nat. Méd.,* 1948, n° 132, pp. 610-612, 23 novembre.

Bariéty (M.), Lesobre (R.) & Choubrac (P.). — Action des injections endoveineuses d'atropine et des insufflations pleurales rapprochées sur une caverne ballonnée. *Revue de la Tuberculose,* 1943, n° 24, avril-juin.

Benda (R.) & Galby (R.). — Action de la novocaïne intraveineuse sur les cavernes « inertes » ou « ballonnées ». *Revue de la Tuberculose,* 1944-1945, n° 11-12, pp. 359-361.

Benda (R.) & Poirot (G.). — Acide P. A. B. substituant non toxique de la novocaïne intraveineuse. *Revue de la Tuberculose,* 1944-1945, n° 11-12, pp. 361-363.

Benda (R.) & Poirot (G.). — L'acide para-amino-benzoïque en thérapeutique. *Soc. Méd. des Hôpitaux,* 1946, n° 3, pp. 127-128.

Bernou (A.) & Vivant (F.). — Des distensions cavitaires aiguës. *Revue de la Tuberculose,* 1936, n° 8, octobre.

Bernou (A.). — Le traitement chirurgical des cavernes « en tension ». *Revue de la Tuberculose,* 1946, n° 7-8, pp. 343-372.

Braillon (G.). — La désinsertion extra-pleurale des symphyses pulmonaires sous le contrôle de la pleuroscopie (opération de Michetti). Maloine, édit., 1946.

— Traitement des cavernes résiduelles sous pneumothorax par électrisation pulmonaire. *Revue de la Tuberculose,* 1945, t. IX, n° 10, pp. 203-204.

— Traitement des cavernes résiduelles sous pneumothorax par faradisation pulmonaire. Société de la Tuberculose, 1946, mai.

Braillon (J.), Robin & Emery. — Les soufflages cavitaires vrais et faux au cours du pneumothorax artificiel. *Revue de la Tuberculose,* 1949, n° 13, pp. 622-634.

Brocard (H.), Thoyer (G.), Choffel (C.) & Hamaut (Ch.). — Ballonnement cavitaire et streptomycine. Société de la Tuberculose, 1949, 14 mai. In *Revue de la Tuberculose,* 1949, n° 13, pp. 515-517.

Brocard (H.), Thoyer (G.) & Choffel (C.). — Sur les indications de la streptomycinothérapie au cours du traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax intra-pleural. *Bull. Méd. Soc. Méd. Hôp. Paris,* 1948, 10 novembre, pp. 1198-1202.

Brocard (H.), Thoyer (G.) & Mouveroux (J.). — Le problème du ballonnement cavitaire à la lumière de la streptomycinothérapie. *Paris Médical,* 1950, n° 4, 28 janvier, pp. 57-60.

Brouet (G.), Coury (Ch.) & Ioanou (J.). — Fréquence du « ballonnement » des cavernes du lobe supérieur gauche après section de brides (sa prédominance chez la femme). *Revue de la Tuberculose,* 1947, n° 9-10, pp. 715-717.

Brouet (G.) & Ioannou (J.). — Les cavernes « soufflées » après section de brides au cours du pneumothorax

thérapeutique. *Semaine des Hôpitaux,* 1948, 6 mai, n° 35, pp. 1135-1144.

Burnan & Francken. — Sur la phrénicectomie associée au pneumothorax. *Revue de la Suisse Romande,* 1932, n° 8.

Canetti (G.). — Le bacille de Koch dans la lésion tuberculeuse du poumon. Collection de l'Institut Pasteur, 1946. Flammarion.

Cardis (F.). — L'atélectasie peut-elle résulter de la contraction du poumon ? *Bulletin mensuel de la Soc. Méd. des Hôpitaux,* 1936.

Cardis (F.) & Chadourne (P.). — Des modifications fonctionnelles du tissu sain périlésionnel. De la réaction d'immobilisation. *Revue de la Tuberculose,* 1935, n° 8, octobre.

Charcosset. — De la guérison des cavernes pulmonaires après oblitération bronchique provoquée. Thèse, Lyon, 1942.

Cohen (R.). — Bases théoriques et esquisse pratique d'un traitement de la tuberculose pulmonaire par l'immobilisation absolue et le silence. Société d'Etude Scient. de la Tuberculose (zone Sud), 1942.

— Traitement de la tuberculose pulmonaire par l'immobilisation plâtrée. Société d'Etude Scient. de la Tuberculose, 1950.

Cohen (R.), Neel (D.) & Pallies (J.). — La broncho-aspiration dans le traitement des cavernes tuberculeuses. *Le Poumon,* 1947, n° 6, pp. 439-456.

Coryllos (P. N.). — The Mecanics and Biology of Tuberculosis Cavities. *The American Review of Tuberculosis,* 1936, vol. XXXIII.

Coryllos (P. N.) & Birnbaum (G. L.). — Alveolas gas exchanges and atelectasies; Mechanisin of gas absorption in bronchial occlusion. *Arch. Surg.,* 1930, vol. XXI.

Degeorges (M.) & Joly (H.). — Traitement des cavernes inertes sous pneumothorax par injections intra-pleurales d'huile goménolée. *Revue de la Tuberculose,* 1935, n° 7.

— Traitement des cavernes inertes sous pneumothorax par injections intra-pleurales d'huile goménolée. *Bull. de la Soc. de Méd. de Passy,* 1936, n° 3.

Despeignes (H.). — Ponction des cavernes soufflées sous pneumothorax : quatre cas favorables. *Revue de la Tuberculose,* 1946, pp. 747-752.

Diacoumopoulos (A.-J.). — La bronchoscopie chez les tuberculeux. Etude technique et clinique. Le François, édit., 1946.

Douady (D.) & Le Seac'h (Ch.). — Quelques considérations cliniques et techniques sur les sections de brides. *Bull. de la Société des Méd. de Sanat. et Disp. d'Hygiène Sociale,* 1936, n° 4, octobre.

Douady (D.) & Meyer (A.). — Manuel de pleuroscopie et de Section de brides. Legrand, éditeur, 1942.

Dufourt (A.), Despeignes (H.) & Coudert. — De l'inertie cavitaire au cours du pneumothorax artificiel. *Journ. de Méd. de Lyon,* 1939, 5 avril.

Dumarest (F.) & Brette (P.). — La caverne à soupape. *Hauteville Médical,* 1936, février.

Dumarest (F.). — Sur le mécanisme du soufflage. *Journal de Médecine de Lyon,* 1944, 5 juillet.

Dumarest (F.) & Germain (G.). — La ponction cavitaire. *Revue de la Tuberculose,* 1944-1945, n° 11-12, pp. 363-365.

Dumarest (F.), Lefèvre (P.), Mollar (H.), Pavie (P.) & Rougy (P.). — La pratique du pneumothorax thérapeutique. Masson, édit., Paris, 1936, pp. 441-531.

Even (R.) & Lecœur (J.). — Les cavernes ballonnisées, inertes et résiduelles. *Revue de la Tuberculose,* 1946, n° 3-4, pp. 109-116.

Fraisse (Pierre). — Où en est le problème des cavernes soufflées ? *Gazette des Hôpitaux,* 1946, n° 17, 1er septembre, pp. 369-371.

Gastaldy (M. H.). — Traitement chirurgical des cavernes paraissant en tension. Le problème du soufflage cavitaire. Thèse, Lyon, 1947.

Hautefeuille (E.). — A propos du traitement des volumineuses excavations du lobe supérieur. *Revue de la Tuberculose,* 1934, n° 10, décembre.

Jaquerod (M.). — La caverne « soufflée ». Pathogénie et mécanisme de l'apparition et de la disparition rapides de certaines cavités. *Revue de la Tuberculose,* 1936, n° 9, novembre.

Joly (H.). — Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. Vigot, éditeur, 1947.

Lefèvre (P.) & Peltier (D.). — L'irritation intra-pleurale provoquée conserve des indications. *Revue de la Tuberculose,* 1951, n° 4-5, pp. 439-441.

Lefèvre (P.) & Weill (G.). — La réflexothérapie par voie intraveineuse de la tuberculose pulmonaire. *Revue de la Tuberculose,* 1946, pp. 431-432.

Le Lourd. — Traitement des cavernes soufflées par l'aspiration endo-bronchique. Soc. Méd. et Chir. de Bordeaux, 1944, juin.

Le Moal, Le Pipe & Teyssandier. — Collapsothérapie par pneumothorax et phrénicectomie associés. *Revue de la Tuberculose,* 1937, n° 4, avril.

Lemoine (J. M.). — Disparition d'une caverne tuberculeuse après broncho-aspiration. *Revue de la Tuberculose,* 1941, janvier, n° 1-2, pp. 45-47.

Lemoine (J. M.), Diacoumopoulos (A.) & Paillas (J.). — La broncho-aspiration des cavernes tuberculeuses ballonnées. *Revue de la Tuberculose,* 1944-1945, n° 10, pp. 205-206.

Lévi-Valensi (A.), Zaffran (A.) & Molina (C.). — Constatations bronchoscopiques chez 150 tuberculeux pulmonaires adultes. *Semaine des Hôpitaux,* 1951, n° 4, pp. 171-175.

Loeschnigg (M^lle H. de) & Chemin (M^lle). — Effacement des cavités pulmonaires après abandon de pneumothorax inefficaces. *Echo. Méd. du Nord,* 1938, n° 15, 15 août.

Lowis & Lafay. — Soufflage cavitaire après section de brides. Chrysothérapie pleurale. *Revue de la Tuberculose,* n° 2, 1938, février.

Neel (D.). — Les pneumothorax électifs et leur mode de constitution. Thèse, Lyon, 1940.

Pavie (P.), Lefèvre (P.) & Rossignol (G.). — Rétraction provoquée d'une caverne béante par chrysothérapie intra-pleurale. *Hauteville-Lompnès Médical,* octobre 1936.

— Pleurésies provoquées et spontanées à éosinophiles. *Presse Médicale,* 1937, 31 mars, n° 26, pp. 494-495.

— Les pleurésies provoquées complémentaires du pneumothorax artificiel thérapeutique. *Ann. de Méd.,* 1937, n° 4.

Pavie (P.), Lefèvre (P.) & Rossignol (G.). — Rapport entre les épanchements idiopathiques du pneumothorax, les réactions d'insufflations et les pleurésies provoquées. *Revue de la Tuberculose*, 1937, juin.

Pavie (P.) & Le Tacon (J.). — Les cavernes irréductibles après section complète d'adhérences, et leur traitement. *Bull. Méd.*, 1938, 5 mars.

Piéchaud (F.), Fréour (P.) & Pelgé (J.). — Etude comparative des cavernes tuberculeuses ballonnisées, avant et depuis la streptomycinothérapie. *Journ. Méd. de Bordeaux*, 1951, n° 12, décembre.

Pierre-Bourgeois et ses Collaborateurs. — Tuberculose pulmonaire et pleurale. Flammarion, édit.

Poix (G.) & Etienne (R.). — La phrénicectomie associée au pneumothorax thérapeutique. Ses indications. *Presse Méd.*, 1936, 18 novembre.

Roberjot (C.). — Les cavernes irréductibles sous pneumothorax complet. Evolution. Pathogénie. Traitement. Thèse, Lyon, 1942.

Rolland (J.). — A propos du comportement des cavités pulmonaires sous pneumothorax efficace. *Revue de la Tuberculose*, 1944-1945, n° 11-12, pp. 356-359.

— A propos des pneumothorax artificiels inefficaces. *Revue de la Tuberculose*, 1937.

Rossignol (G.). — Les pleurésies provoquées complémentaires du pneumothorax artificiel thérapeutique. Etude expérimentale et clinique. Thèse, Lyon, 1937.

Rougy (P.). — L'inertie cavitaire au cours du pneumothorax. *Hauteville Médical*, 1934, mai.

Salkin (D.), Cadden (A. V.) & Mac Indoe (R. B.). — The blocked pulmonary cavity. *The American Review of Tuberculosis*, vol. XXXIV, n° 5, novembre 1936.

Toussaint (P.). — Pathogénie et traitement de la caverne soufflée : lésion hybride tuberculo-traumatique. *Journ. fr. Méd. Chir. thor.*, 1948, n° 2, pp. 7-18.

Trocmé (Ch.) — Considérations sur certaines variations de volume des collections gazeuses de la plèvre et du poumon. *Revue Médicale de France*, 1945, n° 5, septembre-octobre, pp. 581-592.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 13
Aperçu historique 15

PREMIÈRE PARTIE

Chapitre premier. — Essai de définition de la caverne rebelle au pneumothorax 23
Chapitre II. — La rétraction pulmonaire élective au cours du pneumothorax 26

DEUXIÈME PARTIE

Hypothèses pathogéniques.

Liminaire 33
Chapitre premier. — Théories mécaniques 35
Chapitre II. — Le facteur infectieux 48
Chapitre III. — Facteurs physio-pathologiques 51
Chapitre IV. — Altérations bronchiques et cavernes rebelles 58

TROISIÈME PARTIE

Méthodes complémentaires du pneumothorax. Résultats thérapeutiques.

Chapitre premier. — Avant-propos 65
Chapitre II. — Paralysie diaphragmatique 75
Chapitre III. — Broncho-aspiration 79
Chapitre IV. — Irritation pleurale 86
Chapitre V. — Faradisation pulmonaire 94

QUATRIÈME PARTIE

Etude critique des méthodes employées.

Chapitre premier. — Méthodes employées a titre autonome. 103
Chapitre II. — Méthodes associées 110
Chapitre III. — Méthodes successives 113
Chapitre IV. — Antibiotiques 116
Chapitre V. — Le repos 118
Conclusions 123
Bibliographie 129

Bordeaux. — Imp. E. Drouillard, place de la Victoire, 3.